LE NATURALISTE

REVUE ILLUSTRÉE

DES SCIENCES NATURELLES

AVEC LA COLLABORATION DE MM.

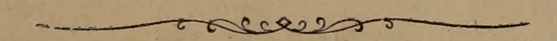
ALLARD, membre de la Société entomologique de France.
ANCEY, membre de la Société malacologique de France.
AUSTAUT, membre de la Société entomologique de France.
BATAILLON, préparateur à la Faculté des sciences de Lyon.
BENDERITTER, de Rouen.
BERDAL, micrographe.
BOCOURT, ex-conservateur des galeries de zoologie du Muséum de Paris.
BOIS, assistant de Culture au Muséum d'histoire naturelle de Paris.
BONNET (Dr), attaché au laboratoire de Botanique du Muséum de Paris.
BONNIER (Gaston), professeur à la Sorbonne.
BOULE, assistant de Géologie au Muséum de Paris.
BOUVIER, professeur au Muséum de Paris.
BRONGNIART (Ch.), assistant au Muséum d'histoire naturelle de Paris.
CHAUVEAUD, agrégé de l'Université.
CHRÉTIEN, membre de la Société entomologique de France.
COLOMB, préparateur de Botanique à la Sorbonne.
COSMOVICI (Dr), de Jassy.
COSTANTIN, maître de conférences à l'Ecole normale supérieure.
COUPIN, préparateur à la Sorbonne.
CUÉNOT, docteur ès sciences, chargé de cours à la Faculté des sciences de Nancy.
DAGUILLON, maître de conférences à la faculté des sciences de Paris.
DANGEARD, chef des travaux de botanique à la Faculté de Caen.
DECAUX, membre de la Société entomologique de France.
DENIKER, bibliothécaire du Muséum de Paris.
DUFOUR, docteur ès sciences.
FABRE-DOMERGUE, directeur du laboratoire de Concarneau.
FOLIN (Marquis de), membre de la mission scientifique du *Travailleur* et du *Talisman*.
GADEAU DE KERVILLE, membre de la Société zoologique de France.
GAUBERT, préparateur au Muséum.
GIARD, chargé de cours à la Sorbonne.
GIROD (Dr Paul), professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand.
GLANGEAUD, attaché au Collège de France.
GOUX, du Muséum d'histoire naturelle de Paris.
GRANGER (A.), membre de la Société linnéenne de Bordeaux.
GRUVEL, chef de travaux à la Faculté des sciences de Bordeaux.
GUTMAN, ancien élève de la Faculté des sciences d'Odessa.
HARIOT, attaché au Muséum d'histoire naturelle de Paris.
HECKEL (Dr Ed.), professeur à la Faculté des sciences de Marseille.
HOULBERT, Docteur ès sciences.
JACOB, membre de la Société de photographie.
JOUSSEAUME (Dr), ex-président de la Société zoologique de France.
KŒHLER (Dr), professeur à la Faculté des sciences de Lyon.
LAHILLE, docteur ès sciences.
LATASTE (F.), s.-directeur du musée de Santiago (Chili).
LECOMTE (H.), agrégé de l'Université.
LÉVEILLÉ (H.), ex-professeur au collège colonial de Pondichéry.
MAGAUD D'AUBUSSON, membre de la Société zoologique de France.
MALARD, directeur du laboratoire maritime de St-Vaast.
MALINVAUD, secrétaire général de la Société botanique de France.
MALLOIZEL, secrétaire bibliothécaire au Muséum de Paris.
MASSAL, attaché au Muséum.
MÉNÉGAUX, agrégé de l'Université.
MEUNIER (Stanislas), professeur de Géologie au Muséum de Paris.
MOCQUARD (F.), assistant de Zoologie au Muséum de Paris.
NOEL (Paul), Dr du laboratoire d'entomologie de Rouen.
OUSTALET, assistant de Zoologie au Muséum de Paris.
PATOUILLARD, membre de la Société botanique de France.
PIZON (A.), professeur au lycée Janson, Paris.
PLANET, membre de la Société entomologique de France.
PLATEAU, professeur à l'Université de Gand.
POUJADE, du Muséum d'histoire naturelle de Paris.
POUSSARGUES (E. de), préparateur au Muséum d'histoire naturelle de Paris.
PRIEM, agrégé de l'Université.
RABAUD (Et.), licencié ès sciences naturelles.
RAILLIET, professeur à l'Ecole vétérinaire d'Alfort.
REGNAULT, docteur en médecine.
RENAULT, du Muséum.
ROUY, ancien vice-président de la Société botanique de France.
SANTINI (Em.), professeur de sciences.
SAUVINET, assistant de Zoologie au Muséum de Paris.
SAINT-LOUP (Remy), maître de conférences à l'Ecole des Hautes Etudes.
SCHAECK (F. de), attaché au Muséum d'histoire naturelle de Paris.
SPALIKOWSKI, de Rouen.
TROUESSART (Dr), ex-directeur du Muséum d'histoire naturelle d'Angers.
VAILLANT, professeur au Muséum de Paris.
XAMBEU (Capne.), membre de la Société entomologique de France.
ETC., ETC.

LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

PAUL GROULT, Secrétaire de la Rédaction



18e Année

10e *Année de la 2e Série*

ABONNEMENT ANNUEL

France	10 fr. »
Algérie	10 »
Pays compris dans l'Union postale	11 »
Tous les autres pays	12 »

PARIS

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE, ÉDITEURS

46, rue du Bac, 46

1896

18e ANNÉE 2e Série — N° 212 1er JANVIER 1896

LE NATURALISTE

REVUE ILLUSTRÉE

DES SCIENCES NATURELLES

A NOS ABONNÉS

Le Naturaliste commence aujourd'hui sa 18e année d'existence; il commence en même temps la 10e année de sa deuxième série, cette série qui a transformé *Le Naturaliste* en *Revue Illustrée*. Lorsque nous avons commencé, en 1887, cette nouvelle série, notre seule ambition était de voir *Le Naturaliste*, *Revue Illustrée*, aussi favorablement accueilli que l'avait été *Le Naturaliste* ancien, et si, à cette époque, nous lui avons modifié sa forme et son esprit, c'était pour répondre aux nécessités du jour, dans le but de donner satisfaction à la demande de nos abonnés. Nos espérances ont été de beaucoup dépassées; le succès du journal, dans sa nouvelle forme, a été considérable et s'est accentué constamment. *Le Naturaliste*, *Revue Illustrée des Sciences naturelles*, répondait à un besoin véritable, nous sommes heureux d'avoir pu donner satisfaction.

Ce succès, inespéré au début, à qui le devons-nous principalement? C'est à vous, nos abonnés, à vous qui avez guidé nos premiers pas, à vous qui n'avez cessé de nous prodiguer vos conseils et vos encouragements; vous avez de plus fait vos efforts pour répandre *Le Naturaliste* dans le monde entier, non seulement au milieu des véritables savants, mais parmi les amateurs d'histoire naturelle, parmi ceux qui s'intéressent aux sciences en général.

Au moment où *Le Naturaliste* commence sa 10e année, en tant que *Revue Illustrée*, c'est une grande satisfaction pour nous de pouvoir renouveler à nos abonnés nos sincères remerciements et l'expression de notre gratitude.

Le Naturaliste, quoique très répandu, n'est pas encore connu de tous; parmi ceux-ci beaucoup le connaissent simplement de nom, mais n'ont pas encore été à même de le voir, de le lire pour l'apprécier. Pour parfaire cette œuvre commune aux abonnés et au journal, il reste encore quelque chose à faire : nous demandons à nos abonnés de vouloir bien, comme ils l'ont fait jusqu'à ce jour, nous seconder à nouveau dans cette tâche. Nous demandons donc à nos abonnés de nous donner les noms et adresses des personnes qu'ils pourraient connaître désireuses ou susceptibles d'être abonnées au journal; nous adresserons à ces mêmes personnes désignées, pendant deux mois les numéros au fur et à mesure des apparitions et cela gratuitement. De cette façon il leur sera possible de connaître le Journal d'une façon plus complète, de l'étudier et de se rendre compte des services que *Le Naturaliste* peut leur rendre. De cette façon le nombre des souscripteurs augmentera encore dans de notables proportions, et cela dans un intérêt commun. Il ne faut pas oublier que *Le Naturaliste* est l'organe de tous les amateurs d'histoire naturelle; ils peuvent y consigner le résultat de leurs recherches ou de leurs découvertes, demander des renseignements qui leur sont donnés à titre gracieux. Sur ce dernier point, nous prierons nos abonnés de ne pas hésiter à nous demander tous renseignements quels qu'ils soient qu'il pourrait leur être utile ou agréable de connaître. Nous savons que beaucoup n'osent pas, mais pourquoi ces hésitations? Les réponses que nous pourrons donner n'intéresseront pas seulement les demandeurs, mais tout le monde; car ce qu'une personne demande, cent, peut-être, auraient pu faire même question et seraient heureuses d'en connaître la solution.

Dans l'intérêt commun, nous encouragerons aussi nos abonnés à multiplier leurs offres ou demandes d'échanges; jusqu'à ce jour, nous n'avons pu leur donner tout le développement désirable, mais dès à présent nous allons prendre nos dispositions pour donner aux offres et demandes d'échanges le développement qui leur convient.

Si nous parlons maintenant un peu de la rédaction du journal, nous sommes heureux d'informer nos abonnés que nous allons consacrer aux articles de vulgarisation une plus large part, et ce, pour répondre aux demandes maintes fois formulées par eux.

Nous prions à nouveau nos abonnés de vouloir bien nous faire connaître leurs *desiderata;* toutes les questions spéciales qui nous seront soumises seront communiquées aux nombreux collaborateurs du journal, chacun en ce qui le concerne. Toutes les propositions qui nous seront faites seront toujours étudiées avec le soin qu'elles comporteront; nous serons heureux d'y donner satisfaction chaque fois que cela nous sera possible, pour le plus grand bien de tous.

Le Naturaliste renouvelle à ses abonnés l'expression de ses sentiments reconnaissants et dévoués.

La Rédaction.

Promenade à la Foire Saint-Romain, à Rouen

La foire Saint-Romain de Rouen est certainement une des plus importantes et des plus curieuses de France. Il m'a été donné de voir déjà bien des foires : à Vernon, à Évreux à Moulins, au Havre, à Paris, à Marseille, et aucune ne me rappelle, même de loin, la foire Saint-Romain, surtout au point de vue du nombre de phénomènes vivants qui y sont exhibés. Je vous expliquerai tout à l'heure pourquoi cette foire en possède plus que toute autre, mais permettez-moi de vous dire un mot sur son histoire.

Saint Romain fut autrefois très estimé des Rouennais. En effet ce saint Romain n'était autre que l'archevêque de Rouen, mort en 639, qui débarrassa la ville de sa fameuse Gargouille. Cette Gargouille était un animal terrible qui dépeuplait la ville et faisait à ses habitants les farces les plus macabres qu'il fût possible d'imaginer.

Malheureusement, nous manquons de données scientifiques sur ce premier phénomène vivant à Rouen, et nous n'en trouvons la description que dans la fameuse complainte.

HISTOIRE VÉRITABLE DE LA GARGOUILLE

« On voit mille et mille têtes
Qui sortent de ce grand corps,
Et qui par un seul ressort
Ou bien s'agitent ou s'arrêtent;
Si ce n'était effrayant,
Ce serait divertissant.
Monstre horrible, immense, informe,
Il est tout parsemé d'yeux
Louches, tournés vers les cieux,
Et dans chaque gueule énorme
On voit triple rang de dents,
Avec du rose en dedans.
Ses langues sont de vipère,
De crocodile ses pleurs,
De tigres sont ses fureurs,
Ses caresses de panthère ;
Pour griffes de léopards
Il a de petits poignards. »

On comprend sans peine quel service a rendu saint Romain en détruisant ce monstre. Comme le saint n'était pas très hardi il s'était fait accompagner dans sa chasse par un condamné à mort qui s'est conduit dans cette affaire comme le plus brave des braves ; aussi à partir de cette époque fut-il décidé que tous les ans à la fête de la Toussaint un condamné à mort serait mis en liberté, coutume qui a duré à Rouen fort longtemps.



La Femme à barbe de la Foire Saint-Romain à Rouen (Reproduction directe d'une Photographie).

Cette époque de la Toussaint est une des meilleures pour le succès d'une foire au point de vue des phénomènes vivants; en effet, c'est le moment où tous les disgraciés de la nature : Bancals, nains, culs-de-jatte, etc., etc., ont terminé leurs travaux dans les champs, où la plupart de ces malheureux trouvent encore un peu à s'occuper durant l'été, et qui, pour augmenter le petit pécule qui doit les empêcher de mourir de faim pendant l'hiver, n'hésitent pas à s'exhiber à la foire.

Que de curieux phénomènes n'avons-nous pas vu défiler depuis près de vingt ans !

L'homme éléphant, un Algérien superbe dont les deux jambes étaient atteintes d'éléphantiasis du ventre à la cheville.

L'homme tronc, qui n'avait pas de jambes et qui changeait de place en se balançant sur le bassin : il sautait

même d'une hauteur d'un mètre et tombait à terre comme un sac de blé.

L'homme à la tête de veau, qui a fait courir tout Paris : ce malheureux avait la face atteinte d'une sorte d'éléphantiasis et parsemée de taches de lie de vin, la lèvre inférieure baveuse et ressortie lui donnait un peu l'aspect d'une tête de veau; il chantait et paraissait content.

Le géant de Montastruc, si large et qui eût été si grand s'il avait pu se redresser, et dont le journal *La Nature* a donné, l'année dernière, de très curieuses photographies.

L'homme né sans bras : ce curieux phénomène était arrivé à écrire avec son ventre; il mettait, ou du moins on lui mettait une ceinture à laquelle était adapté un petit tube de cuivre contenant un porte-plume, et, à l'aide de mouvements plus ou moins gracieux du ventre, l'homme sans bras écrivait le nom des visiteurs qui allaient l'admirer.

L'enfant à la grosse tête, hydrocéphale affreux, couché dans un petit lit, la tête maintenue entre deux oreillers, et plus pesante que tout le corps; mort à la foire Saint-Romain presque aussitôt son arrivée.

Enfin les aztèques, les colosses et les nains décrits un peu partout. Voilà pour les hommes; les femmes, hélas! ne le cèdent en rien aux hommes sous le rapport des phénomènes curieux. C'est ainsi que j'ai pu admirer la femme horloge, grosse mémère très gaie, dont les seins tombaient dans le corset comme un galet dans un mouchoir, et qui, pour deux sous, vous permettait de vous appuyer la tête sur sa poitrine afin d'entendre de l'intérieur un tic-tac très curieux.

La femme crabe, qui n'avait que deux énormes doigts à chaque main, formés probablement par la soudure des vrais doigts; elle se servait assez gauchement de ces organes, quoique arrivant cependant à faire des travaux de crochet.

La femme sans bras, qui écrivait et cousait avec ses pieds dont les doigts possédaient une agilité étonnante; elle donnait à chaque visiteur une poignée... une poignée de pied en sortant.

La femme à deux têtes, spectacle horrible! On trouvait dans une misérable baraque une jeune femme mal vêtue qui vous disait : C'est moi la femme à deux têtes annoncée à l'extérieur puis, fermant les yeux et se contractant fortement la tête dans les épaules elle devenait rouge, violette, puis presque noire et alors apparaissait sur la tempe gauche une bosse rouge de sang qui grossissait petit à petit et atteignait la grosseur du poing; cette bosse était assez molle au toucher. Le public criait : assez ! et la femme reprenait son aspect ordinaire, suant et paraissant très essoufflée.

La femme squelette, d'une maigreur étonnante, dont les coudes et les genoux formaient des bosses énormes; les iliaques ressortis comme deux assiettes sonnaient au choc comme le bois.

La femme tigrée, qui possédait sur le corps de petites taches semblables représentant un peu le dessin d'une peau de tigre; la plupart de ces taches étaient légèrement velues.

Enfin nous avons tous pu admirer la princesse Paulina « la reine des naines »; la femme serpent, dont les contorsions et l'élasticité auraient rendu jaloux le caoutchouc lui-même.

La femme chien, velue partout le corps y compris la figure, et tant d'autres, sans compter les faux phénomènes plus nombreux encore que les vrais.

Je me rappelle même à ce sujet ma visite à la véritable femme poisson, une brave femme qui me dit textuellement ces mots : « C'est moi, monsieur, la véritable femme poisson; en 1847, je me suis mariée à Lille avec M. Poisson, voici le certificat et l'extrait de mon acte de mariage signés du maire de Lille. » Je cours encore.

Cette année, le système pileux semble prendre à la foire Saint-Romain un développement surprenant. Nous trouvons en première ligne l'inévitable femme à barbe âgée de quarante-deux ans; 35 centimètres de barbe poussée certainement au détriment des cheveux qui sont très courts pour une femme. Elle possède également des poils dans le dos, sur les seins, partout enfin. La femme à barbe est mariée à un débitant d'Angers, et je ne voudrais pour rien au monde me faire une histoire, quoique la chanson nous dépeigne le mari de la femme à barbe comme ayant toujours la douceur du mouton :

Cet hercule qui dans sa main
Tient un'massue épouvantable,
Est certes, de tous les humains
Le plus doux et le plus aimable,
Il est, en marchant sur des œufs
Capable d'écraser des bœufs.
On l'admir'de Pékin à Tarbes,
Et c'est l'mari de la femme à barbe (bis).

PAUL NOEL.

(*A suivre.*)

LE MENHIR DE MONTIGNY

PRÈS ROUEN

A deux kilomètres environ de Rouen, en pleine forêt de Roumare, s'élève un monument mégalithique, bien peu connu des Rouennais, quoiqu'il soit très visible de la route qui mène à Saint-Georges de Boscherville.

C'est pourquoi je me suis efforcé de rappeler au souvenir de tous cette pierre délaissée que, d'ailleurs, un de mes compatriotes, M. Muller, dans un livre fort intéressant (1), a cité pour la première fois.

Voici comment on y accède : « Lorsque du Gros-Hêtre (de Montigny) on veut gagner le Chêne-à-Leux autrement que par la route qui traverse Montigny, on descend le talus en face du Gros-Hêtre, on suit un sentier entre le taillis à gauche et un champ à droite, puis on oblique à droite et on monte une pente qui, par un bois de pins, mène à destination » (2).

Un moyen plus facile d'y parvenir est de suivre la route qui va de la barrière du Havre (Rouen), traverse le petit village de Canteleu et s'engage à travers bois jusqu'à Saint-Martin de Boscherville. A un kilomètre environ des dernières maisons de Canteleu, on aperçoit à droite une avenue gazonnée au milieu de laquelle s'élève le *menhir*.

C'est un énorme grès quadrangulaire d'une longueur de 2 m. 50 sur 1 mètre environ de hauteur. A mon avis, il doit être profondément enfoncé dans le sol.

On remarque sur une des faces deux dépressions circulaires à quelques centimètres au-dessus du niveau du sol; ces dépressions ont une signification problématique; peut-être seulement ont-elles été creusées dans le but de faciliter l'érection du monument.

Des fouilles n'ont jamais été entreprises que je sache au

(1) L. MULLER. *Autour de Rouen.*
(2) L. MULLER. *Loc. cit.*

pied du mégalithe, probablement d'ailleurs elles auraient donné des résultats négatifs.

Ce serait une grande erreur de croire que ce monolithe a été édifié par les Celtes, comme bien souvent des auteurs l'ont écrit pour les menhirs de ce genre; ces derniers, en effet, sont d'origine robenhausienne (période néolithique). Ils ont été utilisés certainement par les Celtes; les druides s'en servaient dans leurs cérémonies mystérieuses pas aussi fréquemment sans doute que des dolmens; mais n'importe, ils marquaient les lieux de réunion. Je serais même porté à croire que, dans les endroits dépourvus de dolmens, les menhirs ont été témoins de sacrifices humains. Ils se trouvaient pour la plupart, et c'est le cas aussi pour celui qui nous intéresse, au milieu de grands bois de chênes où les prêtres gaulois coupaient le fameux gui sacré.

Le spécimen dont je fais ici la description n'est pas des plus remarquables, puisque celui de Locmariaquer (Morbihan) mesure 21 mètres, celui de Plésidy (Côtes-du-Nord) 11 m. 20, celui de Plénarzel (Finistère) 11 m. 05, celui de Dol (Ille-et-Vilaine) 9 m. 30, de Cadiou (Finistère) 8 m. 50, de Penmarck (Finistère) 8 mètres etc. « Dans le midi de la France, ils sont généralement de proportion moindre. Cela tient à la nature des matériaux. Ainsi le plus haut de l'Auvergne celui de Davayat n'a que 4 m. 60 » (1).

On a cru longtemps que les menhirs avaient servi de tombeaux: M. de Mortillet affirme le contraire, s'appuyant sur les fouilles nombreuses entreprises à leur pied. « On rencontre, dit-il, il est vrai, souvent du charbon et des cendres vers leur base, mais cela tient tout bonnement à ce que les bûcherons et surtout les bergers sont venus de tout temps s'abriter contre eux, et dans les saisons froides y ont allumé du feu » (2).

En Bretagne on désigne les menhirs sous le nom de *mensao* (pierre droite) : dans le pays de Chartres de celui de *ladères* (pierre sacrée droite); ailleurs pierres fiches, pierres fichades, pierres frites, pierres levées, pierres fixées, pierres lattes, pierres debout, hautes bornes, chaires au diable, palets de Gargantua, peulvans.

De nos jours on les a utilisés comme bornes limites.

C'est ainsi que la ligne forestière aboutissant à l'avenue du mégalithe de Montigny est désignée sur les cartes du nom de *ligne du Grès*.

On a pensé aussi que les menhirs avaient pu être des monuments religieux; je croirais plutôt que c'étaient des monuments commémoratifs, me basant sur des faits analogues rapportés dans les annales de l'histoire.

En remontant l'échelle des âges, je trouve la mention suivante dans le livre de Josué (3) : « Scripsit quoque omnia verba hæc in volumine legis Domini, et tulit *lapidem pergrandem*, posuitque eum subter quercum, quæ erat in sanctuario Domini, et dixit ad omnem populum : « En lapis iste erit vobis *in testimonium* ». Il écrivit toutes ces paroles dans le livre de la loi divine, et, ayant élevé une *immense pierre*, il la posa sous un chêne dans le temple du Seigneur et dit à tout le peuple : « Voici cette pierre qui vous servira de témoignage. »

Dans les mêmes légendes bibliques, nous voyons les Israélites sauvés de l'Égypte élever un monument formé de grosses pierres. Dans l'Inde, la même coutume a subsisté, ainsi qu'au Mexique où l'on peut voir encore des monuments en pierre d'un seul bloc sur lesquels ont été sculptés des emblèmes.

Olaus Magnus en a vu en Suède portant des inscriptions runiques. Peut-être dans les dépressions circulaires du mégalithe de Montigny faut-il voir une ébauche de sculpture?

« Jusqu'au XIIe siècle, non seulement on entoura les mégalithes d'une sorte de crainte superstitieuse; mais encore on en disposa de plus petits dans les cimetières. Il y eut même des fanatiques qui brisèrent les monolithes pour placer les fragments dans des carrefours, avenues ou chemins, les surmontant d'une croix, ou y sculptant grossièrement une vierge ou un saint. Certains habitants honoraient spécialement ces pierres en allumant des flambeaux devant elles.

« Sur le territoire de Plouarzel existe un menhir dont j'ai déjà parlé. A l'heure où les ombres de la nuit enveloppent la campagne entière, deux fiancés se rendent dévotement au menhir et se frottent énergiquement contre la pierre, le jeune homme d'un côté, la jeune fille de l'autre et s'en retournent après joyeusement dans leur demeure, l'homme sûr d'avoir des enfants mâles, la femme certaine de pouvoir, toute sa vie, conduire son mari à sa guise. Il n'y a pas qu'en Bretagne où de tels errements subsistent encore. J'ai vu des paysans normands s'agenouiller devant les monuments mégalithiques, réciter des formules et des prières, et beaucoup de campagnards ne passent jamais devant le menhir de Montigny sans se signer trois fois » (1).

Il y a des communes où les menhirs sont regardés comme des diables; aussi les habitants les ont-ils brisés pour en faire des constructions ou simplement des bornes de champ. Il est malheureux de constater que l'ignorance et la superstition sont avant tout les ennemis de nos vieux monuments, et je ne puis que souhaiter que l'enseignement laïque obligatoire, en éclairant jusqu'aux dernières classes de la société, empêche ainsi les actes de barbarie et de vandalisme dont nous sommes parfois témoins à la fin du XIXe siècle.

Edmond Spalikowski.

(1) G. de Mortillet. *Le préhistorique*, p. 583.
(2) G. de Mortillet. *Loc. cit.*
(3) Chapitre XXIV-26 et 27.

(1) Ed. Spalikowski. *Notes et souvenirs.* (Manuscrits, t. VI.)

LA TÉLÉPATHIE ET LES PIGEONS VOYAGEURS

Quelques-uns d'entre nous sont-ils pourvus d'un sens ignoré jusqu'à ce jour : voir ou sentir malgré la distance? La question ne fait pas de doute pour Ch. Richet, Lombroso, Durand de Gros, Crookes, Liébeault, Gibert, etc., etc. On donne même à cette propriété le nom de télépathie. « Il y a des vérités nouvelles, dit M. Ch. Richet. Quelque étrange qu'elles paraissent à notre routine, elles seront un jour scientifiquement démontrées... Il ne faut pas dédaigner une série d'expériences qui nous ouvriront peut-être — pour la première fois — une nouvelle faculté tout à fait inconnue de l'intelligence, un de ces problèmes de l'*au-delà*, sur lesquels depuis vingt siècles se sont exercés sans succès les plus grands génies de l'humanité. »

Et ces auteurs citent des faits de vision à distance. Tel jour, à telle heure, des sujets ont dit ce qui se passait à des centaines de lieues. D'autres ont pressenti la mort

d'un être chéri, et ce pressentiment a été vérifié exact.

Par cette propriété mystérieuse se trouveraient expliqués de nombreux faits que relate l'histoire. Tel cet Alphonse de Liguori (mort en 1787), dont Durand de Gros (1) rapporte l'histoire. Tombé en léthargie dans le couvent de la Scala en Napolitaine, il se trouvait au même moment à Rome pour assister le Pape Clément XIV à son lit de mort.

Dans cette guerre des Camisards où l'hystérie jouait un si grand rôle, le pouvoir télépathique aurait été fréquent chez les chefs protestants. Cavalier, d'après Durand Fage, voyait à distance. Il aurait un jour vu un courrier ennemi se rendre d'Alais à Nîmes. Trois hommes envoyés le rencontrèrent à l'endroit indiqué (2).

Seraient-elles donc exactes ces croyances des sauvages primitifs : l'être se dédoublant, le corps étant en léthargie, le moi s'en allant en voyage, la distance et les obstacles n'existant pas pour lui?

Ainsi au moyen âge, les âmes des sorciers se rendaient au sabbat, chevauchant sur des boucs, des ânes, des manches à balai qui les transportaient avec la rapidité du vent.

Plusieurs de ces malheureux allaient au réveil raconter leurs hallucinations et se livrer au bourreau. Ils avouaient des repas où étaient mangés des crapauds, de la chair de suppliciés et des enfants assassinés sans avoir reçu le baptême.

Ils avouaient des danses, chansons irréligieuses, des sauts grotesques et de honteuses voluptés.

Fantasmagories, illusions d'esprits hystériques ! Mais que penser des affirmations de savants qui ont nom Richet, Crookes, Liébeault, etc. ?

Ne tenir compte que des faits avérés c'est le principe d'un esprit réellement scientifique.

A ce titre, les expériences sur l'homme ne pouvant être de l'aveu des auteurs eux-mêmes facilement répétées devant les incrédules, ils ont invoqué des faits analogues et incontestés chez les animaux : la faculté de retrouver son gîte, sens de l'orientation qui, d'après eux, serait de la télépathie.

Le plus connu est l'exemple du pigeon voyageur. Comment s'y reconnaît-il pour retrouver son nid? La faculté d'orientation existerait chez d'autres animaux, chez l'homme même.

Examinons la question de près.

Les sauvages retrouvent fort bien leur chemin, mais grâce à une vue très perçante et à une excellente mémoire visuelle.

Aucun fait ne permet d'affirmer l'existence d'un nouveau sens.

Tous les oiseaux et les hyménoptères, dit Eugène Caustier (3), reviennent directement au nid quand on les a égarés. J.-H. Fabre (4) enfermait des chalicodomes et d'autres hyménoptères dans une boîte. Faisant divers détours, il les transportait à 3 et même 4 kilomètres de distance et les lâchait. Ils s'élevaient à une certaine hauteur et revenaient à leur nid. Mais nombre d'entre eux se perdaient.

Aug. Forel explique aussi cette faculté de l'insecte par sa connaissance des lieux bien plus étendue que celle des êtres non ailés. Ils ont un esprit d'observation qui leur fournit des points de repère (1).

Une lieue de distance pour un insecte gros comme le chalicodome n'est pas plus que quatre mètres pour la fourmi aptère.

Aussi, si l'on déplace la ruche, l'abeille ne la retrouve pas, ce qui ne serait pas si un pouvoir magnétique l'y attirait.

De même Nicolas avec les hyménoptères qu'il élève dans un roseau. Si on déplace ce dernier, la bestiole doit se livrer à une longue et patiente recherche avant de le trouver.

Fait psychologique très curieux, l'insecte arrive d'ordinaire d'emblée, sans hésitation, au roseau qu'il habite. S'il se trompe et ne retrouve pas de suite son roseau, au lieu de s'obstiner à le chercher, il s'en va de suite dehors pour retrouver ses points de repère successifs. Il repasse ainsi la série des points de repère qu'il a en mémoire et arrive cette fois sans erreur. Ce fait est constant et d'une grande importance, car il montre bien le mécanisme psychologique.

Autre preuve : Si on obstrue les yeux d'un pigeon ou d'un chat, ces animaux seront incapables de retrouver leur chemin. De même les mouches, hannetons et bourdons auxquels on aurait verni les yeux.

D'ailleurs, cette faculté de revenir au nid n'est pas égale chez tous les pigeons, comme serait un instinct. Un certain nombre perdent leur chemin.

Il existe une distance maxima au-dessus de laquelle les pigeons ne semblent plus retrouver leur route. Les essais répétés petit à petit en augmentant la distance, sont très avantageux pour augmenter leur faculté. Quand on les lâche, ils commencent par monter fort haut, tournent la tête en divers sens. Si la terre est couverte de neige et par les temps froids et sombres, ils sont désorientés.

Voient-ils directement leur nid? Non, mais un point de repère, un clocher, une colline, une montagne. Il faudrait, en effet, que le pigeon s'élevât à 3.143 mètres pour voir à 200 kilomètres. Or, il ne s'élève jamais à une hauteur supérieure à 300 mètres.

De récentes expériences ont remis la question en discussion. Il s'agit de lâchers de pigeons-voyageurs en pleine mer à grandes distances.

Les Italiens ont lâché des pigeons à la Maddalena en Sardaigne, ils ont fait 250 kilomètres pour retourner à Rome. Bien mieux, un navire, la *Manoubia*, a lâché en pleine mer à 500 kilomètres du Croisic 5.000 pigeons, dont une centaine seulement avaient vu la mer auparavant. Plusieurs centaines ont rallié leur colombier le jour même ou le lendemain matin du lâcher.

Beaucoup se sont égarés aussi, en Angleterre, en Espagne ; d'autres ont été recueillis en mer, d'autres encore se sont arrêtés aux îles Glénan, Houat, Hœdic, Belle-Ile, où ils semblent vouloir s'établir.

Mieux encore des pigeons voyageurs lâchés en Amérique ont pu regagner l'Angleterre.

Pour voir l'Angleterre de l'Amérique, ils auraient dû s'élever si haut, que l'air trop peu dense n'aurait pas permis leur respiration.

Si on nie la télépathie, force est d'admettre ici que le pigeon prend pour point de repère les étoiles, tout comme ferait un marin expérimenté. Cela n'est pas impossible,

(1) Durand de Gros. *Le merveilleux scientifique*, Paris, 1894.

(2) Figuier. *Histoire du magnétisme*.

(3) *Revue de l'hypnotisme*, 1893, p. 16.

(4) J. H. Fabre. *Souvenirs entomologiques*, 1871.

(1) Aug. Forel. *Revue de l'hypnotisme*, 1887, p. 33.

mais il faut avouer que le plus prudent est de mettre un point d'interrogation à cette question.

Dr Fel. REGNAULT.

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE

Pour répondre aux nombreuses demandes de renseignements qui lui parviennent de tous les points de la France, relativement au GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ et à sa PHYLOGÉNIE DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE, l'auteur croit devoir informer ses honorables collègues et correspondants que son ouvrage : *Rapports naturels et Phylogénie des principales familles de Coléoptères*, — 1 vol. broch. 18 fig. contenant 107 types — est en vente à la librairie « Les fils d'Émile Deyrolle, 46, rue du Bac. Paris ; au prix de 3 francs. D'autre part, Le *Genera analytique illustré des Coléoptères de France* paraîtra régulièrement dans le *Naturaliste* à partir du prochain numéro et comprendra :

1° SÉRIE TRONCATIPENNE actuellement en cours de publication (*Staphylinides*).

Sous presse :

2° SÉRIE CLAVICÉRIENNE (11 fam. 23 groupes).

1er fascicule. — *Nitidulidés, Cryptophagides, Dermestides, Hydrophilides*, etc.

2e fascicule, — *Coccinellides* et *Chrysomélides*.

3° SÉRIE TÉNÉBRIONIENNE (10 fam. 17 groupes), *Méloïdes, Oedémérides, Cistélides, Ténébrionides*, etc.

4° SÉRIE PRIONIENNE (3 fam. 7 groupes). *Cérambycides Buprestides*, etc.

5° SÉRIE MALACODERMIQUE (8 fam. 16 groupes). *Lymexylonides, Téléphorides, Elatérides, Ptinides* etc.

6° SÉRIE CURCULIONIENNE (1 fam. 7 groupes) *Curculionides*.

7° SÉRIE SCARABÉIDIENNE (1 fam. 2 groupes). *Pectinicornes* et *Lamellicornes*.

La SÉRIE CARABIDIENNE (*Carabiques terrestres et aquicoles*) ainsi que le commencement de la *Série Troncatipenne*, qui ont paru dans l'*Ami des sciences naturelles*, Rouen, 1894, Direct. M. E. Benderitter, seront publiées à nouveau dans le *Naturaliste* à la suite de la SÉRIE SCARABÉIDIENNE.

La classification suivie dans le GENERA est celle que l'auteur a établie dans sa *Phylogénie des Coléoptères*. Elle est surtout basée sur l'étude comparative des larves, suivant l'ingénieuse méthode de M. le professeur A. Giard, dite *méthode des superpositions embryogéniques*. Pour les divisions secondaires, elle s'appuie en outre sur l'ensemble des caractères morphologiques considérés dans les variations qu'ils présentent suivant que les espèces se sont adaptées à la vie terrestre, aquatique ou parasitaire.

C'est l'exécution des clichés qui nous force aujourd'hui encore à reporter au prochain numéro la suite du « Genera analytique illustré des coléoptères d'Europe » ; nos précautions sont prises pour éviter le retard à l'avenir.

MINÉRAUX NOUVEAUX

Hautefeuillite. Dédiée au savant professeur de minéralogie de la Sorbonne, M. Hautefeuille. Cette espèce décrite par M. L. Michel a été recueillie dans la mine d'apatite d'Odegärden, district de Bamle (Norwège). Elle se présente en masses lamellaires, offrant une structure rayonnée et composée de cristaux incolores et transparents qui ont en moyenne un centimètre de longueur sur deux millimètres de largeur. Ils sont clinorhombiques, et présentent les $g^1 h^1 m$. Clivage parfait suivant g^1 ; faces de clivage noires et miroitantes.

Au chalumeau, la hautefeuillite se gonfle et puis se divise en feuillets ; finalement elle fond en un globule d'un blanc verdâtre. Elle se dissout dans les acides chlorhydrique et azotique étendus. L'analyse a donné les résultats suivants :

Acide phosphorique	34.52
Magnésie	25.12
Chaux	5.71
Eau	34.27
Total	99.62

La composition de ce minéral répond à la formule

$$(Mg, Ca)^3 (P O^4)^2, 8 H^2 O$$

voisine de celle de la Bobierrite.

La hautefeuillite est associée à l'apatite, à la monazite et à la pyrite de fer.

Dureté 2,5. Densité 2,435.

La *Pinaciolite* (Flink) se rencontre dans les mines de manganèse de Suède. Elle est en lames cristallines dans la dolomie grenue, avec l'hausmannite, exploitée comme minerai. La couleur est sombre et son éclat métallique. Le minéral cristallise dans le système orthorhombique. Dureté 6. Densité 3, 3,881.

L'analyse conduit à la formule

$$3 MgO, B^2O^3, MnO, Mn^2O^3$$

qui est semblable à celle de la ludwigite, dans laquelle le fer remplace le manganèse.

La *Trimérite* (Flink) se trouve aussi dans les mines de manganèse de Suède. Elle se présente en cristaux transparents rouge clair implantés sur une roche composée de magnétite, de pyroxine, de grenat, etc. La densité est 5,474 et la dureté de 6 à 7. Système triclinique pseudohexagonal. L'analyse conduit à la formule

$$Mn^2 SiO^4 + GlSiO^4$$

Le manganèse peut être remplacé en partie par du calcium, du fer et du magnésium.

La *Heintzite* est un borate trouvé à Stassfurt (Milch) et à Leopoldshall (*Heintzite* de Luedecke). Il est monoclinique en cristaux incolores transparents clivables. Densité, 2,12. Dureté, de 4 à 5. C'est un borate hydraté de magnésie et de potasse,

La *Sychnodymite* (Laspeyres) a été trouvée à Eisersfedé. C'est un sulfure de cobalt, de cuivre, de fer et de nickel dont la formule est

$$(Co\ Cu\ Fe\ Ni)^4 S^5$$

La *Korynite* (Laspeyres) a été rencontrée à Siegen dans un filon de sidérose. C'est un antimoniosulfure de nickel Ni Sb S, Ullmannite) mélangé à l'arséniosulfure isomorphe (Ni As S, gersdorffite).

P. GAUBERT.

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR

les Coléoptères des Genres Pseudolucane et Lucane

(*Suite*).

Le *Lucanus cervus* et sa modification *capra* se rencontrent assez communément dans la majeure partie de l'Europe, y compris la Suède; cependant le type (du moins les très grands exemplaires) ne se trouve pas également partout.

C'est ainsi que la variété *capra* domine, sans conteste, dans les environs de Paris et que la forme type, lorsqu'elle s'y rencontre, y dépasse bien rarement, comme taille, celle de l'exemplaire représenté figure 4 de l'article du 1er octobre 1895 sur le *L. cervus* ♂.

Par contre, les individus d'un beau développement paraissent se trouver assez communément en Auvergne, dans le Limousin, dans les environs de Bordeaux.

A l'étranger, l'Italie, la Hollande, la Grèce semblent riches en beaux spécimens.

La larve du *L. cervus* vit de préférence dans le chêne et, à défaut, dans d'autres arbres forestiers, tels que le hêtre, le châtaignier; mais, comme je l'ai dit au début de ce travail, elle se nourrit également d'autres essences.

M. Fallou l'a signalée dans le pommier; avant lui M. de la Ferté-Sénectère l'avait indiquée dans le cerisier, et M. le Capitaine Xambeu, qui a bien voulu me donner différents renseignements sur le *L. cervus* dans les Pyrénées, m'a écrit qu'il croit bien, en effet, avoir vu des traces de la larve de cet insecte dans de vieux troncs de cerisier.

Le *L. cervus* paraît à date fixe: c'est ainsi que, dans les environs de Paris, il commence à se montrer régulièrement chaque année dès la fin de mai ou les premiers jours de juin, bat son plein vers la mi-juin et tend à disparaître vers le 15 juillet. Seuls quelques individus retardataires, ou non encore épuisés par la ponte ou la copulation, se rencontrent de temps à autre jusqu'au milieu du mois d'août; toutefois, l'époque d'apparition de cet insecte varie un peu suivant les différentes régions, dans les Pyrénées, par exemple, où elle se trouve retardée au commencement de juillet.

Il convient enfin de rappeler que, pour des raisons qui ne paraissent pas être exactement connues ni facilement explicables, le *L. cervus* semble sujet, de temps à autre, à des apparitions en masse prenant en quelque sorte le caractère de véritables migrations.

Ces apparitions en grande masse ont été signalées à différentes reprises; telles sont celles qui se sont produites en 1862 et 1867 dans les environs de Prague; une autre, au dire de Cornélius, fut remarquée cette même année 1867 sur un espace assez restreint de l'Elberfeld.

Lüttner parle d'un essaim de Lucanes qui se noya dans la Baltique et vint échouer près de Libau (Courlande) (1).

Enfin, une des plus remarquables est celle racontée par le docteur Louis Companyo dans son *Histoire Naturelle du département des Pyrénées-Orientales*, tome III, 1863.

« Un fait fort singulier, dit-il, eut lieu il y a déjà quel-
« ques années. Nous eûmes une sécheresse extrême cette
« année-là. Une nuée de *L. cervus*, à obstruer le soleil,
« traversa toute la plaine qui sépare les Corbières des
« Albères du nord au sud. Dans certains endroits, les
« paysans en furent effrayés. Au *Boulou*, village rappro-
« ché des Albères, on en vit tomber quelques-uns à terre
« et on nous en apporta deux attachés avec un fil; nous
« reconnûmes que c'étaient des *Lucanus;* à quoi tient une
« pareille émigration? C'est ce que nous nous garderons
« bien d'expliquer. Les Corbières sont excessivement
« arides et les Albères sont toujours couvertes de ver-
« dure. Ces insectes ont-ils été attirés par leur instinct?
« Nous avons communiqué ce fait à M. le comte Dejean,
« qui nous écrivit qu'il ne pouvait comprendre les causes
« d'un pareil déplacement. »

Le Lucane cerf-volant se tient habituellement caché pendant le jour, à moins que quelque arbre laissant exsuder sa sève ne tente sa convoitise; dans ce cas alors, on le trouve souvent accompagné de ses congénères, en train de lécher ce régal avec sa languette. On le trouve parfois aussi volant dans la journée; j'en ai vu prendre un au vol en plein jour dans la forêt de Saint-Germain, et je tiens de M. Xambeu que, dans les Pyrénées, cet insecte vole souvent pendant les après-midi orageuses.

Mais, généralement, c'est surtout le soir, au crépuscule, que le *L. cervus* manifeste le plus son activité. C'est à ce moment qu'on le trouve en abondance, soit accouplé, soit au vol, soit en train de lutter à coup de mandibules contre quelqu'un de ses semblables, car, ainsi que je l'ai dit précédemment, le *L. cervus* est très ardent à l'époque de la copulation, et il est rare de trouver deux de ces insectes accouplés sans apercevoir ou entendre dans le voisinage d'autres mâles en train de s'administrer « une volée en règle ».

Leurs mandibules grincent si bien pendant qu'ils se livrent ces combats que le bruit qu'elles font suffit à faire découvrir aisément leurs propriétaires.

La femelle marche plus lentement que le mâle et vole moins fréquemment, mais ce serait une erreur de croire qu'elle ne se sert jamais de ses ailes. Je l'ai souvent prise au vol.

L. CERVUS, var. ♀ ARMIGER. *Herbst.*

Le L. cervus se rencontre à de fort grandes hauteurs. Dans le n° 7 de la *Societas Entomologica* du 1er juillet 1895, M. Selmons a signalé la capture d'un mâle de cette espèce à une altitude de 1,800 mètres dans une région dénuée de tout arbre susceptible de nourrir la larve de ce Coléoptère.

Syn. LUC. ♀ ARMIGER. *Herbst.*

Herbst. Käfer III, p. 301, table 34, figure 1.

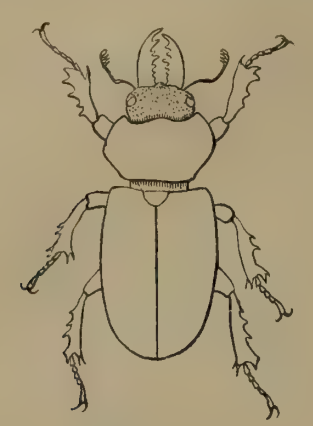
Erichson. Naturgesch. der Inseckten Deutschlands. 1re partie, Coléop., 3e vol. 1848. — *Jacq. Duval.* Essai monog. sur les Lucan. d'Europe, p. 9 et 10.

Il me paraît intéressant de ne pas passer ici sous silence le Lucane décrit et figuré par Herbst sous le nom de *Luc.* ♀ *armiger*, bien qu'à vrai dire cet étrange insecte ne constitue en aucune façon une variété ou même une modification comparable à celles que des insectes aussi variables que des Lucanes peuvent présenter.

Comme on peut le voir par le dessin au trait ci-joint, copié exactement sur la figure coloriée donnée par Herbst, comme l'a fait remarquer Erichson, qui avait vu le type, le *Luc. armiger* n'est autre chose qu'une monstruosité femelle dont les mandibules présentent le développement et la couleur de celles d'un petit mâle.

(1) Voir traduction de Brehm, par M. Kunckel d'Herculaïs, à l'article du *L. cervus*.

Après avoir parlé des mandibules, Erichson ajoute :
« En dehors de cette conformation des mandibules que
« Herbst T. D. F. 6 a décrit d'une façon qui permettra
« de les reconnaître suffisamment, cet insecte qui se
« trouve maintenant dans la collection de Klüg (1) ne
« présente rien qui le distingue des femelles ordinaires.
« En plus de cet insecte, la collection de K. contient en-



Lucanus armiger.

« core un second spécimen du même genre, mâle à
« gauche, femelle à droite, les différences sexuelles se
« trouvant nettement indiquées dans toutes les parties
« du corps : tête, mandibules, pattes, etc.

« Cet insecte a été décrit précédemment par Klüg dans
« les « Verhandl. d. Gesselsch. nat. Freund z. Berlin
« s. 366, t. XV, fig. 1. »

Comme on le voit par ce qui précède, il ne s'agit ici, pour ces deux insectes, que d'anomalies du genre de celles qui se rencontrent de temps à autre, quoique très rarement, dans la nature, et qui paraissent être beaucoup plus fréquentes chez les papillons que chez les insectes des autres ordres. Si l'on se reporte, en effet, au mémoire publié en 1835, par Al. Lefebvre, dans les *Annales de la Société entomologique de France*, on remarque que, sur 51 cas d'hermaphrodisme connus à cette époque chez les insectes, deux seulement concernaient les coléoptères (2) et deux les hyménoptères, les 47 autres ayant trait aux lépidoptères

(*A suivre.*) Louis PLANET.

L'AUTRUCHE EN ALGÉRIE

Dans un rapport au Conseil municipal de Paris, déposé le 15 novembre dernier par M. Bellain, nous trouvons, résumée à grands traits, la doctrine exposée ici même, en faveur de la reconstitution de l'Autruche de Barbarie, dans notre domaine africain.

Nous croyons utile d'en reproduire les conclusions :

« LE CONSEIL,

« Considérant que la fabrication des plumes d'Autruche et les transactions auxquelles elles donnent lieu représentent annuellement un chiffre d'affaires considérable, évalué approximativement à 100 millions;

« Qu'en ce qui concerne cette industrie la France est tributaire de l'Angleterre, maîtresse du marché, attendu que la seule région de possession française où pourrait efficacement se faire l'élevagede l'Autruche se trouve en territoire militaire, dont le Sénatus-Consulte de 1863 empêche l'acquisition;

« Que les produits français sont infiniment supérieurs à tous les autres;

« Que la reconstitution possible de l'Autruche en Algérie intéresse au plus haut point l'industrie plumassière parisienne, qui occupe au moins 10,000 ouvriers des deux sexes;

« Qu'en dehors de l'intérêt économique des considérations plus élevées s'attachent à cette question : le complément d'un mouvement industriel colonial en formation et la prospérité de l'Algérie;

« ÉMET LE VŒU :

« Que le gouvernement et, en particulier, l'administration de la Guerre consentent à accorder les concessions territoriales qui leur seraient demandées dans la région du Ziban, située en territoire militaire dont le Sénatus-Consulte de 1863 empêche l'acquisition. »

Le projet de vœu, mis au voix, est adopté.

Il est piquant de comparer le texte du rapport de l'honorable Conseiller municipal de Paris, avec une délibération du Conseil municipal de Biskra. Les idées généreuses adoptées par les édiles de la Ville-Lumière pourraient éclairer et convertir leurs collègues de la perle du Sahara.

Dans la séance du Conseil municipal de Biskra du 3 juin 1894, le Conseil, sur la proposition d'un de ses membres, a émis le vœu suivant : « Le Conseil municipal de Biskra émet le vœu que la smala d'El-Outaya, dont la réunion à la colonisation est décidée en principe ainsi qu'il résulte des délibérations du Conseil supérieur de l'Algérie, soit attribuée définitivement et promptement à la colonisation et divisée en grands lots de fermes, vendus aux enchères publiques par le service des domaines.

« Le Conseil municipal de Biskra proteste contre toute décision qui tendrait à attribuer cette smala à une société ou à une compagnie quelconque sous prétexte d'essai de colonisation ou quelque autre que ce soit. »

Enfin le Conseil général de la Seine, dans sa séance du 14 décembre dernier, émet aussi le vœu :

« Que le gouvernement du Soudan français encourage la conservation de l'Autruche par des primes de capture et d'élevage chez les indigènes habitant les régions où l'élevage a été autrefois pratiqué ; que le gouvernement général de l'Algérie et celui du Soudan français interdisent, pendant une période de dix années, l'exportation des Autruches vivantes. Pendant cette période il sera accordé une prime à chaque Autruche vivante importée par voie de terre en Algérie ; que ces deux gouvernements accordent également une prime d'entretien en faveur de l'élevage des Autruches chez les tribus sahariennes soumises à notre autorité ; qu'enfin, le gouvernement réserve exclusivement, en faveur de la création de fermes d'Autruches, la concession des emplacements militaires sahariens dont la désaffectation résultera des modifications au 19e corps d'armée et de la création d'une armée coloniale. »

La lettre suivante complètera ce qui précède.

Hammam-Meskoutine, le 16 octobre 1895.

« J'ai le regret de vous annoncer que le Conseil général, dans sa séance du 11 octobre, s'est borné à faire des vœux pour la reconstitution des troupeaux d'Autruches dans le Sud-Algérien et à recommander vos efforts à la sollicitude du gouvernement.

« En ce qui touche la Smala d'El-Outaïa, il n'y avait rien à faire. En admettant que l'autorité militaire s'en dessaisit ou se trouverait en présence de la demande formée par la municipalité de Biskra. Cette commune a énergiquement réclamé la mise en vente des terrains de la Smala par lots de 300 hectares pour y créer de grandes fermes. En l'état, il est impossible d'espérer que l'administration consente à remonter ce courant d'opinion. Je ne vois plus guère d'autre solution qu'une entente entre vous et les grands propriétaires échelonnés entre Biskra et Tuggurth.

« Et pourtant votre idée est juste, votre initiative est louable et tout le monde devrait en souhaiter le succès.

« Veuillez, avec tous mes regrets, agréer, etc.

« L. ROUYER,
« conseiller général. »

Les récents débats de la Chambre font connaître le rôle du président du conseil général de Constantine dans l'histoire des phosphates de chaux ! M. Bertagna et ses amis pourront être remplacés par des conseillers qui, je l'espère, seront d'accord

(1) A l'époque où il fut décrit par Herbst, le *Luc. armiger* figurait dans la collection du docteur Collignon, chirurgien de la cour.

(2) Les deux coléoptères était le *Lucane* de Klüg et un *Dytique* signalé par Westwood.

avec le conseil municipal de Paris et le conseil général de la Seine pour la création d'une œuvre d'importance sans égale en Algérie. Le conseil d'entente avec les propriétaires de la région n'a aucune portée pratique. Les intérêts particuliers de quelques personnages de Biskra ne primeront pas ceux d'une industrie parisienne; ils ne tiendront pas en échec le problème de la pacification du Sahara et de la jonction de l'Algérie et du Soudan.

C'est ma ferme conviction qui finira par s'imposer après vingt ans de propagande.

J. Forest aîné.

LA VIOLETTE

Étymologies et origines. — Historique. — Caractères. — Culture. — Emplois. — La Pensée. — Maladies et Parasites. — Bibliographie.

A peine le soleil commence-t-il à réchauffer, de ses rayons, la campagne encore engourdie par les froids de l'hiver, que la Violette vient, comme une gentille messagère, nous annoncer le retour du Printemps et de son gai cortège. Aussi, est-ce par milliers, alors, que les marchands de fleurs vendent ces petits bouquets si connus de tout le monde, mais surtout des Parisiens: car, ainsi que le dit Paul Constantin, dans *Le Monde des Plantes*, « on ne serait pas Parisien si l'on n'aimait pas les Violettes ».

Cependant, bien que cette fleur jouisse d'une vogue quasi-universelle, je crains fort qu'elle ne soit pas connue comme elle devrait l'être. Je ne parle pas ici des Naturalistes et des Botanistes: de ceux-là je n'ai qu'à apprendre; mais j'entends de ceux que l'on est convenu d'appeler les gens du monde, c'est-à-dire la majorité, ceux qui, certainement, aiment la nature et ses multiples productions, mais que le manque de temps ou toute autre raison empêche de s'adonner à cette étude pourtant si admirable, si captivante et si féconde. C'est pour eux que j'ai réuni tous les matériaux qu'il m'a été possible de me procurer et que j'ai écrit cette petite monographie que *Le Naturaliste* a bien voulu publier.

Étymologies et Origines.

La Violette était bien connue dans l'antiquité; les Grecs la nommaient *Ion*, et sous ce nom les anciens désignaient, non seulement la Violette proprement dite, mais encore plusieurs autres plantes, en particulier la Giroflée jaune. Certains auteurs supposent que ce nom lui était donné en souvenir de l'Ionie où elle était extrêmement commune. D'après M. P. Constantin, le mot Ion viendrait du participe du verbe *eimi* (venir, arriver), parce que la Violette est une des premières fleurs qui se montrent au printemps. Quant à nous, les deux étymologies nous paraissent aussi rationnelles, et nous serions bien embarrassé s'il nous fallait donner la préférence à l'une ou à l'autre. Enfin une troisième version qui, tout en étant absolument fausse, a le mérite d'être plus poétique, nous dit que Jupiter, visitant un jour l'Ionie, *pedibus cum jambis*, tout comme un simple mortel, y fit la rencontre d'une jeune et jolie nymphe de la contrée qui lui offrit une violette; c'est en souvenir de cette action et du passage du dieu dans ce pays que les Grecs la nommèrent Ion. Aussi, les Athéniens qui prétendaient descendre eux-mêmes de l'Ionie, avaient cette fleur en très grande estime.

Quant à ses origines, elles sont beaucoup plus obscures, et, seule, la mythologie nous donne plusieurs versions. D'après les uns, ce serait Ia, fille d'Atlas, qui, après avoir couvert de laine Achille expirant, aurait été, pour cette belle action, changée en Violette. D'autres en font une jeune nymphe très pudique, que Diane métamorphosa en violette pour la soustraire aux poursuites d'Apollon. Suivant certains, Jupiter ayant changé Io en génisse afin de la dérober à la haine de Junon, voulut lui donner une nourriture digne d'elle, mais n'en ayant pas trouvé, c'est alors qu'il créa la Violette.

Pour nous qui ne vivons plus au temps des métamorphoses, des nymphes, des déesses et des bergers, nous serions beaucoup plus curieux de connaître ses formes ancestrales, de savoir de quelle plante primitive elle est issue: mais cette étude sortirait du cadre de ce travail et nous laissons bien volontiers à des Naturalistes plus compétents que nous le soin de traiter cette question.

Historique.

Grâce à son parfum si subtil et si délicat, la Violette s'est acquis, depuis bien des siècles, une célébrité qui n'est pas près de s'éteindre.

Chez les anciens, les Grecs et surtout les Athéniens l'avaient en grande estime. Ils s'en servaient pour parfumer leurs bains et aromatiser leurs vins les plus renommés. C'était une de leurs fleurs préférées.

Théocrite termine ainsi le chant de Thyrsis sur la mort de Daphnis:

> Λήγετε βωχολικᾶς, Μῶσαι, ἴτε, λήγετ' ἀοιδᾶς.
> Νῦν ἴα μὰν φορέοιτε, βάτοι......
> Cessez Muses, allez, cessez vos chants bucoliques.
> Maintenant, buissons, produisez des violettes.....

Le poète Alexis, un des principaux représentants de la Comédie Moyenne, dans le *Colon*, dit en parlant des colombes tout imprégnées d'essences odoriférantes qu'on avait l'habitude de laisser voler dans les salles de festins: « Moi aussi, ne soyez pas trop jaloux, messieurs, j'ai été arrosé d'essence de violettes ».

Ce n'était pas pour le seul plaisir de se parfumer que les convives, dans ces festins, se couvraient d'odeurs, mais parce qu'ils attribuaient aux différents parfums des propriétés particulières influant sur chaque partie du corps; c'est ainsi que celle de la Violette blanche était réputée comme favorable à la digestion.

Bien que la Violette fût connue à Rome, ainsi que l'attestent les écrits des auteurs latins:

> Pallentes violas et summa papavera carpens.
> Virgile, *Bucoliques*, Egl. II.
>
> Pro molli viola, pro purpureo narcisso
> Carduus et spinis surgit paliurus acutis.
> Virgile, *Bucoliques*, Egl. V.
>
> Tum quæ pallet humi, quæ frondens purpurat auro
> Ponatur viola.
> Columelle, *De re rustica*, X., 101.
>
> Dulci violas ferrugine pingit.....
> Claudien.

elle y était moins en usage qu'en Grèce, les Romains préférant les roses de Pœstum aux violettes d'Ionie.

En France, ce ne fut guère qu'à partir de la Renaissance — époque où la consommation des parfums de tous genres commença à prendre un essor de plus en plus grand — qu'on employa la Violette en quantités importantes. Mais la vogue en date surtout de Marie-Antoinette, qui préférait son odeur douce et délicate aux parfums forts et violents qui avaient cours alors.

Disons seulement, pour terminer, qu'elle a été un mo-

ment mêlée un peu à la politique, les impérialistes s'en étant emparés, tout comme jadis les royalistes prirent le lis ; mais ce rôle de cocarde ne convenait pas à son caractère d'humilité dont elle est le symbole, elle était trop la fleur d'un peuple pour devenir celle d'un parti ; aussi, aujourd'hui, est-elle redevenue la fleur de tous, toujours aussi aimée, toujours aussi modeste et non moins répandue qu'autrefois.

Caractères.

Les Violettes font partie de la grande famille des *Violariées*, créée par De Candolle pour des plantes herbacées ou des arbrisseaux ayant des feuilles alternes, simples, des fleurs le plus souvent solitaires, axillaires, irrégulières et hermaphrodites, possédant cinq étamines à filets très courts et, au centre de la fleur, un ovaire libre surmonté d'un style simple.

Cette famille, qui comprend environ 280 espèces réparties sur tout le globe, a été divisée en quatre tribus, dont la principale, habitant plus spécialement l'hémisphère nord, est celle des *Violées*, qui se subdivise elle-même en un certain nombre de genres, dont le plus important, le genre *Viola*, qui nous occupe ici et qui a donné son nom à la famille, a été créée par Tournefort. Il comprend, à lui seul, plus de 150 espèces bien définies, quoiqu'il y en ait eu un plus grand nombre de décrites.

Les plantes du genre Viola sont toutes herbacées, leurs tiges sont courtes, les feuilles sont alternes, cordiformes ou ovales. Les fleurs portées sur une tige recourbée à son sommet sont formées de cinq sépales inégaux et de cinq pétales irréguliers, dont l'inférieur, plus grand que les autres, est prolongé à sa base en un éperon. Elles sont, le plus souvent, de couleur violette plus ou moins foncée ; cependant, on en trouve qui sont blanches, roses, bleu pâle ou même jaunes.

Gingens, dans sa *Monographie des Violacées*, a divisé ce genre en cinq sections. Les espèces françaises, au nombre de 31, rentrent dans trois seulement de ces sections. Ce sont : les Nominium, comprenant 20 espèces, parmi lesquelles : *Viola odorata, sylvestris, canina, elatior*, etc. ; les Dischidium, une seule espèce, *V. biflora*, et les Mélanium, 10 espèces, dont *V. Rothomagensis* et *V. tricolor* ; cette dernière comprend un certain nombre de variétés assez difficiles à distinguer l'une de l'autre. M. Acloque, dans sa *Flore de France*, en reconnaît dix.

Les fleurs de certaines espèces de Violettes peuvent se présenter à nos yeux sous deux aspects. Sous le premier, qui est le plus général, la corolle se montre bien colorée et épanouie ; sous le second, elle reste constamment enfermée dans le calice. Chez les premières, la fécondation se produit presque toujours par l'intermédiaire des insectes qui, venant butiner sur les fleurs, transportent, par leurs lèvres et leurs pattes, le pollen du pistil sur les étamines ; dans les deuxièmes, les fleurs se fécondent d'elles-mêmes, sans le secours des insectes, fait très compréhensible, puisqu'elles sont hermaphrodites, et qu'elles restent fermées, le pollen qui s'échappe du pistil ne peut s'égarer à l'extérieur, il tombe donc forcément sur les étamines.

Distribution géographique.

Les Violettes se rencontrent dans toute l'Europe, la Sibérie, l'Asie Mineure, les Indes, le Japon, les Canaries, le Brésil, l'Algérie.

En France, ces plantes recherchent de préférence les endroits ombragés et frais, tels que les bois, les haies, etc. ; quelques-unes croissent dans les lieux extrêmement humides, comme les marais, les étangs ; d'autres préfèrent les terrains sableux ; enfin, d'autres encore demandent un sol calcaire, telle la *V. Rothomagensis*. A propos de cette dernière, M. le Dr Blanche, dans ses observations sur la Flore de la Seine-Inférieure, dit « qu'elle se développe et conserve ses caractères tant qu'elle végète dans le calcaire à peu près sans mélange d'autres terres, et que sa culture n'est possible que dans la terre calcaire presque pure ».

Culture et Variétés.

Pour les Botanistes, toutes nos Violettes rentrent dans un seul et unique genre ayant nom *Viola;* mais pour le commun des mortels et pour les Horticulteurs elles forment deux genres bien distincts : la Violette et la Pensée. L'une charme par son parfum, l'autre par la beauté de ses fleurs et la fraîcheur de son coloris. Nous examinerons donc chacune d'elles séparément en faisant remarquer toutefois que lorsque nous dirons Violette, c'est presque toujours la *V. odorata* que nous aurons en vue.

Avant de parler des divers emplois de la Violette, de son parfum, etc., nous allons dire quelques mots de sa culture.

C'est une plante vivace, très robuste, se contentant, à l'état spontané, d'un sol maigre. Sa culture est donc d'une extrême simplicité, en tant que l'on ne cherche pas à lui faire donner des fleurs plutôt qu'à l'état nature. Pourvu qu'elle soit placée dans un endroit où elle puisse avoir du soleil au printemps et de l'ombre en été, c'est à peu près tout ce qu'elle demande ; si, dans les moments de grande sécheresse ou de fortes chaleurs on peut lui fournir un peu d'humidité, elle ne s'en portera pas plus mal, bien au contraire. Le point principal est d'éviter que la terre ne se dessèche. La violette de Parme, qui est plus délicate, demande un terrain plus léger et une bonne exposition. Comme on le voit, il est de toute simplicité d'avoir des Violettes dans son jardin ou sur son balcon.

Mais, pour messieurs les Horticulteurs qui ont toujours besoin de faire marcher la nature suivant leurs goûts et qui prétendent avoir des fleurs même au cœur de l'hiver, ces petits soins ne sont pas suffisants. Il leur faut des châssis, des bâches, du fumier. Dès le mois d'octobre on met les plants sous châssis dans un terrain bien préparé, bien engraissé ; puis on ferme aux trois quarts, parce qu'il faut toujours laisser l'air circuler, il n'y a que dans les fortes gelées que l'on couvre complètement.

En l'examinant bien, la méthode des horticulteurs consiste tout simplement à supprimer l'hiver, et les petites violettes qui se figurent être dans un printemps perpétuel, poussent tant et si bien qu'elles donnent des fleurs dès le mois de janvier.

Régulièrement, ces fleurs doivent être reproduites par germination des graines, mais pour aller plus vite et avoir des résultats plus certains on emploie la division des touffes.

La culture connaît trois variétés principales de V. odorata. Ce sont : la *Violette des quatre saisons* qui fleurit presque toute l'année, mais à laquelle on peut adresser le reproche d'avoir des queues trop courtes, ce qui est gênant pour la confection des bouquets ; la *Violette du Tsar* ou *Violette Russe*, dont les tiges sont plus longues que chez la précédente, puisqu'elles atteignent jusqu'à 14 et 15 centimètres et dont les fleurs, d'un beau violet foncé marqué de lignes noires, sont plus grandes et plus odo-

rantes ; enfin, la *Violette de Parme*, le nec plus ultra du genre, celle dont la réputation est universelle actuellement, celle qui a le plus de qualités, celle qu'ont chantée les poètes et qu'a popularisée Offenbach :

« Sentir la Violette de Parme,
« Vous me comblez, ô mon sergent. »

A vrai dire, il faut reconnaître que cette violette possède de belles fleurs doubles, gris bleuâtre, beaucoup plus grandes que celles des autres variétés, que son parfum, tout en étant différent de celui de la V. odorata, est encore plus délicat et plus pénétrant, ce qui justifie pleinement la vogue dont elle jouit. C'est par hectares pleins qu'elle est cultivée dans la Provence et surtout aux environs de Toulouse.

Personne ne l'ignore, l'emploi de la Violette a pris une telle extension que la profession de certains industriels consiste presque uniquement dans sa culture et sa vente. Aux environs de Paris, à Fontenay-aux-Roses, à Saint-Mandé, à Boulogne, on en élève de grandes quantités. Mais c'est surtout dans le Midi que la culture s'y fait sur une échelle considérable. C'est par wagons entiers que la capitale, toute la France et même l'Étranger reçoivent ces fleurs de la Provence, de Toulouse, de la Ligurie. Les horticulteurs en gros les vendent depuis 4 francs jusqu'à 30, 35 francs et plus le kilo, suivant les années et les époques.

Emplois.

Vente en bouquets. — De toutes les fleurs, on peut dire sans crainte que la Violette est une des plus populaires et, par un singulier revirement des choses d'ici-bas, elle, symbole de la modestie et de l'humilité, elle est celle que l'on arbore le plus ; mais, malgré cela, elle reste toujours dans son rôle. Elle n'est point la fleur des grandes cérémonies, des grands décors, du haut luxe ; au Chrysanthème, au Camellia, aux Orchidées reviennent l'honneur de parer nos salons, de décorer nos tables, de fêter ceux que nous aimons ; la Violette, elle, reste quand même la fleur de l'intimité.

Aussi, la vente en bouquets est-elle considérable et fait-elle l'objet d'un important commerce.

Quoique l'on vende de ces fleurs toute l'année, c'est surtout au printemps qu'il s'en fait une plus grande consommation. En considérant la quantité qu'il en est vendu sur les marchés de Paris et en se basant sur les statistiques, on peut admettre en moyenne, un débit journalier de 3.000 bouquets à cinq et dix centimes. Les premiers se vendant en plus grand nombre que les seconds, en prenant le prix moyen de sept centimes on arrive, par le plus simple des calculs, au total de 70.000 francs par an. Il est facile d'en déduire, sans exagération aucune, que le débit total pour la France se monte annuellement à un minimum de 150 à 180.000 francs, rien que pour la vente en bouquets, et ce n'est pas là son seul emploi.

Si la violette est la fleur des vivants, elle est aussi celle des morts. Après nous avoir charmés par son parfum, sa couleur la fait utiliser à la confection de croix, couronnes, bouquets funéraires.

Parfumerie. — Nous venons de voir que la vente des fleurs naturelles de Violettes constitue un commerce important. Voici la parfumerie qui lui ouvre également un débouché considérable : car, par sa délicatesse, sa suavité, sa pénétration, le parfum de la Violette est un des plus employés.

Ce que le parfumeur recherche dans cette plante, c'est l'essence odorante ; mais jusqu'ici, il faut avouer que, malgré les ressources de la chimie et de la science, malgré les nombreux essais qui ont été tentés en vue de tirer l'essence directement de la plante, on n'a pu obtenir qu'un résultat à peu près négatif. Quelques chimistes, avec de grandes difficultés, ont pu isoler quelques grammes du principe odorant que l'on conserve à titre de curiosité. Il existe au Laboratoire des Fleurs, à Londres, un échantillon de ce produit isolé par M. Marck de Nice. Il y a une vingtaine d'années, M. Piver, de Paris, en avait obtenu quelques gouttes qui lui étaient revenues à un prix excessif.

Le parfum de cette fleur est si volatil, que la chaleur, non seulement l'altère, mais le détruit complètement. — Ceci est tellement vrai que les Violettes cultivées en plein soleil sont moins odorantes que celles élevées dans les lieux ombragés. — Il ne faut donc pas songer à l'obtenir par distillation. Tout ce que l'on peut se procurer industriellement, ce n'est que de l'extrait. Pour y arriver, on se sert du procédé à froid connu sous le nom d'enfleurage. Ce procédé, qui repose sur la faculté que possèdent les corps gras de s'approprier les odeurs et de les abandonner ensuite avec facilité, demande une grande manutention, beaucoup de temps, et revient à un prix assez élevé. En voici la pratique :

Sur des rectangles de verre d'environ 0m60 de large sur 0m90 de long, bordés d'un cadre en bois de 7 à 8 centimètres d'épaisseur, on étend une couche bien uniforme de graisse de bœuf purifiée. Sur cette couche, on place les fleurs de Violettes ou seulement les pétales. On garnit ainsi un grand nombre de châssis que l'on empile les uns sur les autres. Puis on les laisse dans cet état pendant deux, trois ou quatre jours, après lesquels on enlève toutes les fleurs pour les remplacer par de nouvelles. On répète cette opération l'espace de deux à trois mois, suivant la qualité et la force que l'on désire obtenir. Lorsque l'on juge le temps nécessaire écoulé, on enlève complètement les fleurs, on ramasse, avec une spatule, toute cette graisse que l'on met dans des vases, et l'on est en possession d'une *pommade*. La graisse ayant le grave inconvénient de rancir vite et par suite d'altérer le parfum, on se sert aujourd'hui de paraffine qui coûte plus cher, il est vrai, mais qui, étant complètement neutre et inaltérable, donne une plus grande valeur au produit.

Pour obtenir l'extrait liquide, on fait dissoudre la pommade ci-dessus dans de l'alcool. Si l'on a opéré avec de la paraffine, comme elle est insoluble, on la coupe en menus morceaux que l'on laisse macérer. D'une façon comme de l'autre, il ne reste plus qu'à décanter pour obtenir un *Extrait de Violettes.*

Ce dernier produit peut être mis dans de petits flacons de forme quelconque et vendu tel sous des noms différents : extrait pour le mouchoir, essence de Violette, etc.

Ce même extrait est employé par les parfumeurs pour aromatiser leurs différents produits. Cependant, plusieurs inconvénients viennent entraver son emploi en plus grande quantité : d'abord l'extrême volatilité de cette odeur que jusqu'ici l'on n'est encore parvenu à fixer qu'imparfaitement ; puis son emploi qui ne peut être fait qu'à froid, ce qui est gênant dans bien des cas ; enfin son prix forcément assez cher, qui est un grand obstacle pour la parfumerie à bon marché.

Pour remédier à ces divers inconvénients, les parfumeurs ont dû lui rechercher des succédanés ; ils y arrivent

par le mélange de différentes essences, parmi lesquelles nous citerons : le Musc, le Mimosa, le Jasmin, mais surtout l'Iris et la Cassie, extraite de la fleur de l'Acacia farnesiana, qui, mélangées dans des proportions déterminées, remplacent avantageusement l'extrait véritable. Néanmoins, la parfumerie fine préfère employer ce dernier, qui possède plus de finesse, quitte à lui ajouter un peu de Cassie ou d'Iris afin de le rendre moins fugace.

Dans ces derniers temps, on a lancé dans l'industrie des parfums un nouveau produit, l'*Ionone*, d'une volatilité moins grande que l'extrait véritable et d'un rendement plus fort. Comme ce produit est encore tout nouveau, nous allons en dire quelques mots.

L'on sait que le parfum de la Violette se rencontre dans cette fleur et dans la racine sèche de l'Iris. Or, MM. Tiemann et Krüger, après avoir longtemps cherché à extraire l'odeur de la Violette, ont dû y renoncer, et c'est alors qu'ils ont porté leurs recherches sur l'Iris.

Dans un extrait éthéré de racine sèche d'Iris, ils ont obtenu, par distillation dans un fort courant de vapeur d'eau, un mélange composé d'acides gras, d'éthers méthyliques et d'un nouveau produit auquel ils ont donné le nom d'*Irone*. Par une suite d'opérations assez compliquées, ils obtenaient l'*Irone pure* possédant toutes les qualités de l'extrait véritable de Violette. Pour reproduire synthétiquement ce produit, ces chimistes se servirent de l'essence de Citron et de Citronnelle de l'Inde. Dans cette essence se trouve une aldéhyde, le *Citral*, qui, sous l'action d'alcalis, donna une cétone appelée *pseudo-ionone*, laquelle, traitée par un acide dilué, fournit l'*Ionone pure*, produit ayant la même composition chimique que l'Irone et pouvant par suite lui être substitué. Il est donc, croyons-nous, appelé à rendre de grands services dans l'industrie du parfumeur.

Pharmacie. — Grâce à la Violine, principe âcre qui se trouve dans toutes les parties de la plante, mais surtout dans les rhizomes, et qui possède des propriétés émétiques, la Pharmacie utilise aussi la Violette. Elle s'en sert comme astringent et diurétique. Sa racine, réduite en poudre, est réputée purgative et vomitive, et ses fleurs trouvent leur emploi comme émollient ; c'est même sous cette dernière forme qu'elle est le plus employée. Les fleurs de la *V. odorata* entrent dans la composition de la tisane pectorale connue sous le nom de tisane aux quatre-fleurs.

Ses qualités pharmaceutiques sont des plus anodines : car la Violine, alcaloïde auquel elle doit ses propriétés, est très faible et s'y trouve en si minime quantité, qu'il faudrait en absorber beaucoup pour s'apercevoir de leur effet.

La *Viola tricolor* sauvage a joui d'une grande réputation comme dépuratif ; on a même vanté ses effets prodigieux dans le traitement des maladies de la peau, surtout contre les croûtes laiteuses des enfants.

Les Violettes exotiques, celles du genre Ionidium principalement, contiennent un principe plus fort que les nôtres, et les faux-ipecacuanhas du Brésil ne sont autres que des racines de Violariées.

Somme toute, il en est des Viola de nos contrées comme de beaucoup d'autres plantes qui, si elles ne font pas de bien, ne font certainement pas de mal, et si le malade qui s'en sert y trouve sa guérison ou seulement un soulagement, c'est bien le cas de dire que c'est la foi qui sauve.

La préparation des fleurs de Violettes, en vue de leur utilisation en pharmacie, est des plus simples. Il suffit, après avoir recueilli les plantes, d'en séparer les feuilles et les racines, les fleurs seules devant servir. On fait sécher ces dernières à l'air libre, en les changeant de place de temps à autre, jusqu'à complète dessiccation, afin d'éviter que l'humidité qu'elles retiennent ne forme des moisissures. Il faut aussi éviter la lumière qui les décolorerait.

La Pharmacie emploie aussi, dans certains cas, le sirop de Violettes.

Chimie. — En chimie, son emploi est des plus restreints : on ne se sert que du sirop à titre de réactif, les alcalis le faisant passer du violet au vert.

On tire de la Violette deux produits : un acide et un alcaloïde :

L'acide violénique qui se trouve dans les feuilles et qui cristallise en aiguilles incolores, solubles dans l'eau, l'alcool et l'éther ; et la Violine, alcaloïde possédant des propriétés émétiques dont nous avons parlé plus haut.

Il existe aussi, paraît-il, dans les racines de la *V. odorata* un poison énergique qui amène des troubles dans la respiration et sur le cœur. D'autre part, on aurait constaté une corrélation entre l'action des racines et le parfum de cette plante lorsqu'il acquiert une certaine intensité. Burnett dit que lorsqu'on écrase des V. tricolor, elles répandent une très légère odeur d'acide prussique. On a remarqué aussi que les personnes empoisonnées par cet acide exhalaient une odeur de Violette. Ces plantes contiendraient-elles de l'acide cyanhydrique ? On peut en douter : car depuis si longtemps que l'on étudie les Violettes, il est surprenant que l'on n'ait pas cité ce fait d'une façon définitive. Il y a bien des gens que le parfum de cette fleur agace, irrite, qui lui reprochent même de les rendre aphones, — témoin cette artiste, Mme M. Saas, qui fut empêchée de chanter toute une soirée pour avoir respiré l'odeur d'un bouquet de violettes. — Mais ce ne sont là que des exceptions, et presque toutes les fleurs à parfum produisent ces effets sur certains sujets ; aussi, tant qu'il n'y aura pas eu d'expériences plus concluantes de faites, il sera permis d'être un peu sceptique à l'égard du poison de la Violette.

(*A suivre*) BENDERITTER.

RECTIFICATION

Monsieur le rédacteur en chef du *Naturaliste*.

Monsieur,

Je lis dans le numéro du 12 décembre de votre journal sous la rubrique « Académie des Sciences », l'entrefilet suivant : « M. A. Milne-Edwards présente à l'Académie des Sciences une note sur une modification de l'espèce et sur l'hérédité des caractères acquis. » Permettez-moi de rappeler au rédacteur, M. A.-E. Malard que le travail présenté est de moi, que j'en garde la responsabilité.

Veuillez agréer, etc.,

REMY-SAINT-LOUP.

OFFRES ET DEMANDES

A vendre une collection de bois ravagés par les insectes, tous bien déterminés. S'adresser aux bureaux du journal.

— M. C. M., 1030, Saint-Etienne. — Le spécimen que vous nous avez adressé n'est pas une algue, mais un cœlentéré du groupe des sertularidés et probablement la Sertularia abietina, espèce d'ailleurs très commune.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LA CARPOCAPSA POMONANA

Vulgairement VER DES POMMES

SES MŒURS MOYENS DE DESTRUCTION

De tous les ennemis de nos fruits à pépins, la Carpocapsa pomonana (Tr.) ou ver des pommes, est celui qui cause les plus grands dommages à cette riche culture. Il est rare qu'il se passe une année sans que cet insecte ne donne lieu aux récriminations des agriculteurs sur le nombre plus ou moins considérable de fruits véreux, dans une partie quelconque de la France.

A la session générale annuelle (1894) de la Société des Agriculteurs de France, le frère Abel, comme délégué du Morbihan, demande à la section d'entomologie de s'intéresser à l'étude de la Carpocapsa pomonana et de charger un de ses membres de donner sur ce parasite des plus nuisibles un mémoire approfondi. Dans sa séance du 5 mars 1895, la Société nationale d'Acclimatation de France a émis le même vœu.

Par nos observations suivies depuis 25 ans, nous espérons répondre aux vœux exprimés par ces honorables Sociétés, et être utile aux agriculteurs s'occupant de la production considérable des fruits à pépins, en faisant connaître plusieurs parties importantes des mœurs de la Carpocapsa pomonana, qui paraissent avoir échappé aux patientes observations des auteurs qui nous ont précédé, et les résultats couronnés de succès, des essais pratiques que nous avons faits pour détruire cet insecte.

La Carpocapsa pomonana (Treitschke) n'est pas un insecte nouveau, ses dégâts ont été remarqués il y a plus de *deux mille ans.* Caton l'Ancien, *De re rustica*, t. 1, p. 23, dit : « On n'oubliera pas de mettre dans les vergers des pommes mustées, qui ont moins de vers (1). Columelle, *De arboribus* traduit par Claude Cotereau, Paris 1552, deuxième livre, page 612, recommande, pour garder les pommes, de choisir celles qui ne sont pas gâtées des vers et sans corruption et plus loin, page 656, cet auteur dit encore. « Mais il se fault que celles qu'on veult garder en miel, se fendent avec un coulteau d'os, s'il y a un petit ver dedans. »

Carpocapsa pomonana (Tr.) a été figurée par Réaumur (4), Rœsel (5), Duponchel (12), Hübner (8), et un grand nombre d'auteurs (2). C'est un lépidoptère de la famille des *nocturnes*, de la tribu des *tordeuses*, du genre *carpocapsa*, elle a été décrite sous divers noms : Tinea pomonella (L.); Pyralis pomonana (Fab,); vulgairement nommée pyrale des pommes, ver des pommes. On rencontre ce lépidoptère partout où l'on cultive des pommiers et des poiriers, en Europe et même en Amérique. Ses dégâts sont souvent très importants, les amateurs de fruits n'ont en effet que trop souvent l'occasion de rencontrer sa larve d'un blanc rosé dans l'intérieur des pommes et des poires servies sur nos tables, où on la désigne improprement sous le nom de ver; dans certaines années le tiers ou la moitié des fruits sont véreux.

La Bibliographie d'un insecte aussi nuisible et si universellement répandu, comporte un grand nombre d'écrits (une centaine depuis un siècle). Les principaux sont l'œuvre de : Réaumur (de), Rœsel, Esper, Fabricius, Hübner, Treitchke, Godard, Schmidberger, Duponchel, Kollar, Bouché, Guénée, Zeller, Bruand d'Uzelle, Delacourt, Nordlinger, Gehin, Curtis, Colonel Goureau, docteur Boisduval, A. Constant, A. Dubois, mes chers maîtres : Emile Blanchard et le docteur Laboulbène ; Fallou, docteur Brocchi, etc... (1) Nous ferons connaître plus loin, le résumé des observations, qu'il nous a été possible de recueillir dans ces nombreuses publications.

Description du papillon : envergure 20 millimètres, les premières ailes sont en dessus d'un gris cendré foncé, et traversées par un grand nombre de stries brunes ondulées, avec un écusson semi-lunaire à leur extrémité inférieure, d'un brun chocolat, et dont les contours sont irrégulièrement arrêtés par une ligne d'or rouge. Les secondes ailes sont entièrement brunes en dessus. Le dessous des quatre ailes est brun clair avec des atomes plus foncés à leur extrémité.

Les antennes, les palpes, la tête et le corselet sont d'un brun foncé; l'abdomen plus pâle participe de la couleur des ailes inférieures.

Selon Zeller (17) les deux sexes peuvent être distingués par un pinceau de poils qui se trouve sur la surface supérieure de l'aile postérieure du mâle. Ce pinceau n'est pas facilement visible, il s'élève non loin de la base de l'aile, près de la nervure médiane, dans un léger sillon, qui est perceptible en regardant en dessous.

La chenille a 16 pattes, les membraneuses sont peu développées, sa couleur est blanchâtre, quand elle est nouvellement éclose : mais elle ne tarde pas à prendre la couleur de chair en grandissant; sa forme est arrondie, sa taille peut atteindre 14 à 16 millimètres; la tête, légèrement aplatie, est d'un marron luisant, avec les mandibules plus foncées. Sur le premier segment, un écusson jaune brun corné; le corps est muni de quelques poils fins qui naissent de petits points élevés au nombre de huit sur chaque segment; les stigmates sont blanchâtres, cerclés de noir; le clapet anal est d'un jaune brun corné, avec 6 petits points grisâtres réunis en cercle.

La chrysalide est d'un marron brunâtre, avec l'enveloppe des ailes plus foncée, et quelques poils raides à l'extrémité. Le dos de l'abdomen, vu à un faible grossissement, porte des rangées de très petites dents. Le cocon dans lequel elle s'enferme est blanc à l'intérieur et blanc sale à l'extérieur; le plus souvent il est entremêlé de morceaux d'écorce ou de fragments d'autres substances, que la chenille enlace avec la soie qu'elle file.

MŒURS

Les savants entomologistes qui se sont occupés des mœurs de C. pomonana sont loin d'être en accord parfait sur l'histoire de ce lépidoptère. Ce qui s'explique, du reste, par la difficulté d'observer un papillon nocturne en

(1) Selon Pline (3) on les appelle pommes mustées, parcequ'elles mûrissent promptement. (Le Père Hardouin, dans ses notes sur Pline dit : « parce qu'elles ont une douceur approchant du moût ? »

(2) Dans une étude. « Le pommier, ses principaux ennemis, moyens de destruction, nous avons déjà appelé l'attention, sur certaines parties de ses mœurs et proposé des procédés de destruction, que nous supposons nouveaux (Feuille des jeunes naturalistes, 7er juillet 1892, page 179).

(1) Voir Index bibliographique.



liberté, et de suivre la façon de vivre d'une chenille qui s'enfonce dans l'intérieur du fruit aussitôt née. Il nous paraît utile de coordonner brièvement les observations faites par les savants auteurs que nous avons consultés, en signalant les faits en désaccord. Nous ferons ensuite connaître nos observations personnelles poursuivies simultanément pendant plusieurs années, en captivité dans nos boîtes d'élevage et en liberté. Nous suivrons le même ordre, pour les moyens de destruction préconisés par les auteurs, et ceux dont nous nous sommes servi avec succès, pour diminuer la propagation de cette funeste pyrale.

Résumé. Les auteurs sont unanimes pour fixer la date de l'éclosion du papillon : au plus tôt vers la fin de mai, le plus souvent en juin et quelquefois en juillet; lorsque les fleurs des pommiers et des poiriers sont tombées et que les fruits commencent à se nouer, selon certains auteurs, la femelle dépose un seul œuf dans l'ombilic des fruits, selon les autres, elle déposerait de 1 à 3 œufs.

La chenille ne tarde pas à éclore, elle perce un trou pour pénétrer jusqu'au cœur du fruit; celui-ci continuant à croître, on conçoit facilement, que le trou pratiqué par la chenille, qui est à peine grosse comme un crin au moment de son éclosion, disparaît et qu'il n'en reste plus trace après quelque temps. Dès lors la chenille commence ses ravages intérieurs à partir du centre du fruit qu'elle habite et elle ne quitte sa retraite qu'au moment de la maturité. Pour un certain nombre de savants, la chenille commence par manger les pépins, puis elle attaque les parties environnantes; pour d'autres, elle dévore d'abord la partie qui enveloppe les pépins, mais non pas ceux-ci. Quand la chenille a pris tout son développement et que le temps de sa métamorphose approche, elle s'ouvre un chemin du centre à la périphérie et par le trou qui la termine, elle repousse ses excréments en sortant du fruit.

Les fruits ainsi minés atteignent généralement plus vite leur maturité. A cette époque, de deux choses l'une, dit mon savant collègue M. Fallou, ou ils tombent à terre, ou bien ils restent sur l'arbre jusqu'à l'époque de la cueillette. Dans le premier cas, avertie par la forte secousse qu'elle a éprouvée lors de la chute de son habitation, puis par le commencement de fermentation qui ne tarde pas à se faire sentir, *la chenille déloge au bout de quelques jours* et va chercher dans les écorces, ou parmi les esquilles à fleur de terre, un abri où elle s'enferme pour l'hiver dans une légère soie blanche, et se chrysalide au commencement du printemps.

« Si au contraire le fruit qui la renferme a été récolté c'est dans le fruitier même qu'elle cherche l'abri qui lui est nécessaire; les fentes des planchers et des boiseries, le coin d'un papier de tenture soulevé, tous les trous, le dessous de toutes les saillies lui offrent une retraite facile et c'est là qu'elle attend, garantie désormais de toute intempérie, le moment de sa transformation.

« Enfin le mois de *juin* arrivé, le papillon sort et cherche de suite à regagner la campagne. A cette époque on ouvre les fenêtres des appartements pour recevoir la douce influence du soleil, on rend ainsi à la liberté tous ces ennemis intérieurs qui s'échappent à l'instant pour aller exercer le rôle dévastateur que la Providence leur a réservé. »

Généralement dit M. Duponchel les fruits contaminés ne contiennent qu'une chenille et n'offrent qu'un trou à l'extérieur, celui par lequel la chenille est sortie ; d'après M. Fallou, certains fruits ont deux et même trois trous, lorsque le fruit contenait deux ou trois chenilles, il a vu souvent des pommes qui étaient percées de deux et même de trois trous, et qui contenaient encore une chenille et quelquefois deux.

Ce court résumé donne assez exactement l'état des connaissances acquises sur les mœurs de C. pomonana recueillies dans les œuvres des auteurs cités dans la bibliographie. Nous sommes heureux de pouvoir compléter l'histoire de ces mœurs par nos observations personnelles et d'aider à élucider certaines parties controversées.

Pour observer plus intimement C. pomonana, nous avons, selon une habitude que nous ne saurions trop recommander à nos collègues s'occupant d'entomologie appliquée, suivi simultanément pendant plusieurs années, ses mœurs, en captivité dans nos boîtes d'élevage et en liberté.

Observations personnelles. Un des points les plus importants à constater, est l'époque des premières éclosions au printemps? Fin mai, ou mieux en juin, quelquefois en juillet, disent les auteurs.

En captivité dans nos boîtes d'élevage, nous avons obtenu chaque année des éclosions de C. pomonana dès le 15 ou 20 avril. Nous ferons remarquer que toutes les chrysalides ayant passé l'hiver dans une même boîte, n'éclosent pas en même temps, et que ces éclosions peuvent se prolonger jusque fin juin.

En liberté, dans les premiers jours de mai, après l'accouplement, on peut voir après le soleil couché, la femelle posée sur les poires et les pommes naissantes, des espèces précoces, occupée du soin d'y installer convenablement sa postérité : à l'aide d'un oviducte assez prolongé, elle introduit un œuf isolé dans le calice du fruit. D'après nos observations, elle paraît préférer la pomme à la poire : du moins quand ces fruits sont en égale abondance, on trouve beaucoup plus de pommes attaquées que de poires.

Lorsque le temps est favorable, les œufs éclosent au bout de sept à dix jours, chaque petite chenille pénètre dans le jeune fruit jusqu'au centre, elle mange d'abord, pendant assez longtemps, la pulpe du fruit, qui lui fournit une nourriture abondante; devenue plus forte, elle élargit sa demeure, creuse une galerie latérale plus ou moins régulière, allant du centre à la périphérie, *communiquant avec le dehors et lui servant à rejeter l'excédent de ses excréments et à laisser pénétrer un peu d'air.* L'intérieur comme l'orifice de cette galerie présentent beaucoup de petits grains bruns, liés ensemble par des fils de soie; ce sont ces excréments desséchés qu'elle repousse et rejette en sortant du fruit. Cette précaution que prend la chenille de lier ensemble toutes ces petites pelotes d'excréments, et de les fixer à l'intérieur du fruit au moyen de fils de soie, a pour but selon nous, de la protéger contre ses ennemis, *les parasites*, et contre les inconvénients qui résulteraient de la mobilité de ces petits corps lorsque le vent agiterait les fruits, et d'éviter surtout qu'ils ne bouchent complètement la galerie et interceptent *l'aération.*

Elle peut atteindre tout son développement en trois ou quatre semaines. C'est à ce moment que les fruits infestés commencent à tomber; le plus souvent elle quitte le fruit le soir, ou pendant la nuit qui suit la chute, rarement pendant le jour.

Il arrive également *que les fruits infestés ne tombent pas*

de l'arbre, au moment où la chenille a atteint son complet développement; *dans ce cas, la chenille quitte le fruit*, descend le long des branches vers le tronc, pour se chrysalider sous les écorces. Nous avons multiplié nos recherches pour arriver à déterminer les proportions des sorties dans les deux cas. Pour les fruits précoces ramassés au moment de la chute, après une légère secousse de l'arbre, 30 à 45 0/0 ne contenaient plus la chenille. Cette remarque n'est pas sans importance, elle nous a permis d'employer un moyen de destruction très pratique, dont nous parlerons plus loin.

Lorsqu'une crevasse dans l'écorce du tronc ou quelques débris sur le sol offrent à la chenille un abri pour y filer son cocon, elle s'y installe et y reste un jour, quelquefois deux tout à fait immobile, puis elle s'enferme dans un cocon d'un blanc soyeux, entremêlé de petites parcelles d'écorce qu'elle a rangées; peu de temps après, elle se transforme en chrysalide et le papillon éclôt généralement au bout de dix-sept à vingt et un jours.

En captivité, le papillon sort du cocon dans la matinée, reste sans bouger pendant le jour et s'envole le soir à la recherche d'une compagne pour s'accoupler.

En liberté, la femelle recommence à déposer ses œufs sur d'autres fruits, plus gros que les premiers attaqués. Nous avons remarqué que pour la deuxième génération, lorqu'elle a le choix, elle choisit toujours les espèces de pommes ou de poires les plus succulentes, celles dont la chair offre le plus de fermeté; aussi ne la rencontre-t-on que rarement dans les pommes ou les poires à cidre, s'il y a d'autres espèces de choix dans le même verger. Pendant les mois de juillet, août et même au commencement de septembre, l'œuf est déposé; tantôt entre les folioles du calice, tantôt dans la cavité où la queue du fruit vient s'insérer, ces parties ayant la peau plus fine offrent moins de résistance à la petite chenille pour pénétrer dans le fruit.

Dans les années chaudes et sèches, lorsque la première génération a rencontré des circonstances favorables à son développement, une grande partie *des fruits de choix*, restés intacts, sont envahis par les chenilles; alors les dégâts peuvent atteindre la moitié et plus de la récolte de nos meilleurs fruits. Heureusement les chenilles provenant des pontes tardives sont encore dans les fruits quand on les cueille, et une fois dans le fruitier, elles n'y trouvent plus la réunion des circonstances qui doivent concourir à leur dernière transformation. Nous ferons remarquer que la croissance des chenilles est retardée par le froid; il nous est arrivé de trouver dans des pommes, au commencement de février, des chenilles arrivées à peine à la moitié de leur développement; en outre, un grand nombre sont détruites avec les fruits paraissant sur nos tables.

Désirant étudier comment se fait la ponte et connaître le temps employé par la femelle pour déposer ses œufs, nous avons abandonné un couple de *C. pomonana* provenant de la deuxième génération (juillet) sur un pommier nain, recouvert par une grande cloche en gaze. La ponte a eu lieu le soir, probablement aussi pendant la nuit; nous avons pu surprendre la femelle ayant déjà l'oviducte introduit entre les folioles du calice d'une pomme, lorsque nous l'avons observée, elle ne s'est retirée qu'au bout de dix-sept minutes, elle paraissait fatiguée, et trente minutes après elle n'avait pas encore recommencé l'opération. La ponte s'est prolongée peudant 15 à 17 jours, époque à laquelle je l'ai trouvé morte.

En disséquant plusieurs femelles après l'accouplement j'ai trouvé constamment les ovaires contenant des œufs bien développés et mûrs, d'autres bien formés, mais encore mous, et enfin des œufs à peine formés. Ce fait pourrait peut-être expliquer la lenteur de la ponte? En tous cas, je suppose que le nombre d'œufs déposés par une femelle doit être d'une centaine, si toutefois il n'est pas dépassé.

Nous avons déjà fait remarquer que toutes les chenilles, ayant passé l'hiver dans leurs cocons, n'éclosent pas en même temps et que cette opération pouvait se prolonger jusqu'en juin et quelquefois jusqu'au commencement de juillet, si on tient compte de la lenteur de la ponte, qui produit forcément une irrégularité dans le développement des chenilles d'une même ponte, on peut admettre que dans le Centre, l'Est, le Nord et l'Ouest de la France, *C. pomonana* n'a deux générations que pour une faible partie de ses chrysalides, et que les 2/3 ou les 3/4 des individus n'ont normalement qu'une seule génération par an.

Nous devons ajouter que les chenilles provenant des pontes faites après le premier juillet jusqu'en septembre, qui atteignent leur pleine croissance avant la cueillette des fruits, agissent pour se métamorphoser de la même manière que celles de la première génération et quittent le fruit après ou avant sa chute, selon que le fruit se détache ou reste après l'arbre. La seule différence, c'est qu'après avoir filé leur cocon elles ne se transforment pas immédiatement en chrysalides, et qu'elles restent à l'état de chenilles jusque vers le mois de mars ou avril.

Nous avons constaté que dans chaque fruit contaminé on trouve, presque toujours, une seule chenille, très rarement deux; sur un millier de fruits ouverts par nous, c'est à peine si nous avons observé 3 à 5 0/0 de fruits renfermant deux chenilles ; il ne nous a pas été donné d'en rencontrer une seule fois trois; cependant nous supposons la chose possible lorsque les papillons sont nombreux et les fruits peu abondants. Ainsi en captivité, dans l'expérience de la ponte sur un pommier recouvert d'une cloche en gaze, les pommes contenaient de 4 à 8 chenilles, il est à remarquer que ces fruits sont tombés avant que les chenilles eussent le 1/4 ou le 1/3 de leur développement. En général, lorsqu'un fruit contient deux chenilles, presque toujours elles ne sont pas de la même grosseur, ce qui indiquerait que les œufs ont été déposés par des femelles différentes. L'instinct des femelles, qui leur permet d'éviter les fruits qui contiennent déjà un œuf ou une chenille, est rarement mis en défaut.

(*A suivre.*) DECAUX.

AFFINITÉS ET CLASSIFICATION

DES

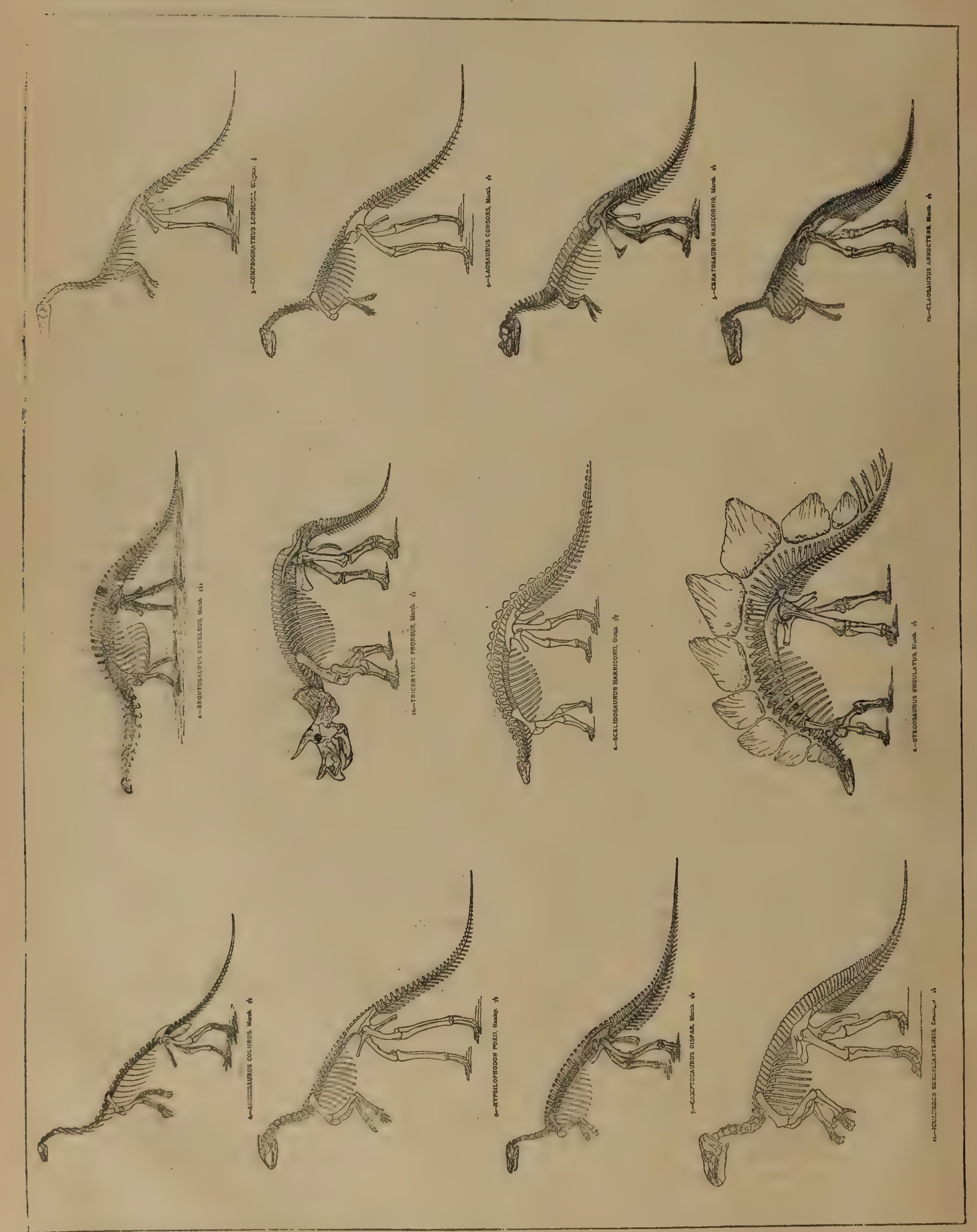
REPTILES DINOSAURIENS

d'après MARSH

Depuis plusieurs années le célèbre paléontologiste américain M. O. C. Marsh se consacre à l'étude des Dinosauriens. Il a fait à ce sujet de nombreuses explorations dans le nord de l'Amérique et, en particulier, dans les montagnes Rocheuses, explorations au cours desquelles il a rencontré un grand nombre de spécimens remarquables par leur conservation. Aujourd'hui il donne

une nouvelle classification en tenant compte des observations faites par les autres paléontologistes de l'Amérique et de l'Europe.

Pendant longtemps on a considéré les Dinosauriens comme formant un ordre tout à fait à part, ayant certaines relations avec les Oiseaux, mais sans qu'on ait pu les rapprocher d'une façon précise aux autres groupes de reptiles connus.



Restauration des Reptiles Dinosauriens, d'après Marsh.

L'iguanodon (fig. 11), bien connu aujourd'hui de tout le monde, est le premier animal de cet ordre qu'on ait rencontré; plus tard on découvrit le Mégalosaure, qui est carnivore tandis que l'Iguanodon est herbivore. Le Cétiosaure fut ensuite décrit, et, comme cet animal présentait des caractères différents des deux premiers, formant eux-mêmes deux familles, Marsh créa un nouvel ordre, celui des Sauropodes.

Plus tard Marsh appela l'attention des paléontologistes sur les affinités des Dinosauriens avec des reptiles de petite dimension, qu'on trouve dans le terrain triasique de l'Allemagne et dont il a fait l'ordre des *Aëtosauria*. Ces derniers se rapprochent aussi des Crocodiliens.

Marsh compara encore aux Dinosauriens les animaux d'un autre groupe qu'il a découvert dans le jurassique inférieur de l'Amérique. Les Bélodontes, existant dans le Trias de l'Europe et de l'Amérique et ayant beaucoup d'affinité avec les Crocodiliens furent aussi rapprochés des Dinosauriens.

Donc trois ordres de reptiles : les *Aëtosauria, Belodontia* et *Hallopoda* se rattachent, d'après Marsh, d'une part, aux Dinosauriens et, d'autre part, aux Crocodiliens. Marsh, pour établir ces relations, compare les membres de la ceinture pelvienne de ces animaux avec ceux des Crocodiliens actuels, par exemple de l'alligator.

Il fait ensuite remarquer que les os pelviens des oiseaux connus actuels et fossiles, excepté le genre *Archæpteryx* sont soudés ensemble, tandis qu'ils sont séparés chez tous les Dinosauriens, excepté chez le *Ceratosaurus* et l'*Ornithomimus*. En outre, tous les oiseaux adultes, à l'exception peut-être de l'Archæopteryx, ont les os du tarse intimement unis ensemble; chez les Dinosauriens, le *Ceratosaurus* excepté, les os sont séparés.

Ces caractères communs à quelques animaux des deux classes sont suffisants pour montrer les affinités qui existent entre les Dinosauriens et les Oiseaux.

Classification des Dinosauriens. Le nom de *Dinosauria* a été créé par Owen en 1839, mais déjà, en 1830, Meyer avait établi une classification. En 1869, Huxley proposa de donner à ce groupe le nom de *Ornithoscelida*. Il publia un synopsis admirable de ce qui était alors connu sur ces Reptiles en même temps que leurs affinités. Depuis cette époque, les remarquables travaux de Hulke, Seeley, Lyddekker, Gaudry, Dollo, Baur, etc., ont beaucoup étendu le champ de nos connaissances sur ce groupe intéressant. Mais les remarquables découvertes de Marsh dans l'Amérique du Nord, ont toutefois changé à ce sujet. Au lieu de rencontrer des fragments d'os, ce paléontologiste a eu de nombreux squelettes entiers ; aussi a-t-il pu établir en 1881 un système de classification basé sur des faits certains. Cependant, depuis quinze ans de nouvelles découvertes ont été faites, et, certaines hypothèses émises à cette époque n'étant pas vérifiées par ces nouvelles observations, Marsh a modifié sa classification. On peut considérer que l'hypothèse faisant dériver les Dinosauriens de deux ou plusieurs groupes distincts à l'origine, indépendants l'un de l'autre, est aussi probable que l'hypothèse semblable émise pour les mammifères.

Le groupe des Dinosauriens est considéré comme une sous-classe des Reptiles.

Marsh donne les caractères des ordres, des familles, cite seulement le nom du genre en indiquant les terrains et les pays où on les trouve. Il serait trop long d'énumérer les caractères des ordres et des familles dont, du reste, la plupart se trouvent décrits dans les livres classiques; il suffit seulement de donner le groupement des genres en familles et des familles en ordres.

Ordres	Familles	Genres	
	1° Megalosauridæ	*Megalosaurus*	Jurassique et crétacé Europe.
I Theropoda	2° Dryptosauridæ	*Dryptosaurus* (Lœlaps) *Allosaurus* *Cœlosaurus* *Creosaurus*	Jurassique et crétacé Nord de l'Amériq.
	3° Labrosauridæ	*Labrosaurus*	Jurassique N. de l'Amérique.
	4° Plateosauridæ (Zanclodontidæ)	*Plateosaurus* (*Zanclodon*) *Teratosaurus* ? *Dimodosaurus*	Triasique Europe.
	5° Anchisauridæ	*Anchisaurus* (Megadactylus) *Ammosaurus* *Arctosaurus* *Bathygnatus* *Clepsysaurus*	Triasique N. de l'Amérique.
		Palæosaurus *Therodontosaurus*	Triasique Europe.
II. Cœluria	6° Cœluridæ	*Cœlurus*	Amér. du Nord.
		Arustosuchus	Jurassique Europe.
	7° Compsognathidæ	*Compsognathus*	Jurassique Europe.
	8° Ceratosauridæ	*Ceratosaurus*	Jurassique Amér. du Nord.
	9° Ornithomimidæ	*Ornithomimus*	Crétacé Amér. du Nord.
	10° Hallopidæ	*Hallopus*	Jurassique
III. Sauropoda	11° Altantosauridæ	*Atlantosaurus* *Apatosaurus* *Barosaurus* *Brontosaurus*	Jurassique N. de l'Amérique.
	12° Diplodocidæ	*Diplodocus*	Jurassique N. de l'Amérique.
	13° Morosauridæ	*Morosaurus* *Camarasaurus*? (Amphicœlus)	Jurassique N. de l'Amérique.
	14° Pleurocœlidæ	*Pleurocœlus*	Jurassique N. de l'Amérique.
	15° Titanosauridæ	*Titanosaurus* *Argyrosaurus*	Crétacé Inde et Pagonie.
IV. Prædentata			
a Stegosauria	1° Stegosauridæ	*Stegosaurus* (Hypsirophus) *Diracodon* ? *Dystrophæus* *Palæoniscus* *Priconodon*	Jurassique et crétacé Am. du N.
		Omosaurus	Europe.
	2° Scœlidosauridæ	*Scælidosaurus* *Acanthopholis* *Hylæosaurus* *Polacanthus*	Jurassique et crétacé Europe.
	3° Nodosauridæ	*Nodosaurus*	Crétacé Amér. du Nord.
b Ceratopsia	4° Ceratopsidæ	*Ceratops* *Agathaumas* *Monoclonius* *Polionax* *Sterrholophus* *Torosaurus* *Triceratops*	Crétacé Amérique du Nord

		Strusiosaurus	Crétacé Europe.
c Ornithopoda	5° Camptosauridæ (Camptonotidæ)	*Camptosaurus* (Camptonotus)	Jurassique N. de l'Amérique.
	6° Laosauridæ	*Laosaurus* *Dryosaurus*	Jurassique N. de l'Amérique.
	7° Hypsilophonticæ	*Hypsilophodon*	Wealdien Angleterre
	8° Iguanodontidæ	*Ignanodon* *Vectisaurus*	Jurassique et crétacé Europe.
	9° Trachodontidæ (Hadrosauridæ)	*Trachodon* (Hadrosaurus) *Diclonius* *Cionodon*	Crétacé N. de l'Am.
	10° Claosauridæ	*Claosaurus*	Crétacé N. de l'Am.
	11° Nanosauridæ	*Nanosaurus*	Jurassique N. de l'Amérique.

Le mémoire de M. Marsh est accompagné de figures reproduites ici, représentant les restaurations des principaux types de Dinosauriens. L'*Anchisaurus* (fig. 1), animal de petite taille appartenant au trias, et le *Ceratosaurus* (fig. 5) qui est jurassique sont carnivores; le *Brontosaurus* (fig. 2), le *Camptosaurus* (fig. 7), le *Laosaurus* (fig. 4), le *Stegosaurus* (fig. 8), le *Claosaurus* (fig. 12) et le *Triceratops* (fig. 10), sont herbivores; les quatre premiers sont jurassiques et les deux autres crétacés. Tous appartiennent au Nord de l'Amérique. Les quatres autres figures représentent des types d'Europe : ce sont le *Compsognathus* (fig. 3), le *Scelidosaurus* (fig. 6), l'*Hypsilophodon* (fig. 9) et l'*Iguanodon* (fig. 11). Ces douze dessins donnent une idée suffisante de la classe si intéressante et si curieuse des Dinosauriens.

P. Gaubert.

LA VIOLETTE

Suite

La Pensée.

Avant de parler des Maladies et des Parasites, nous allons dire quelques mots de la Pensée, cette *Viola tricolor* dont l'horticulture a su tirer un si merveilleux parti.

Quelle différence entre la modeste V. tricolor de nos bois et ces magnifiques fleurs à larges pétales cultivées dans les jardins !

C'est aux Anglais que revient l'honneur d'avoir obtenu les premières Pensées; mais bientôt la Belgique et la France se sont mises à rivaliser de zèle, et depuis un grand nombre d'années, les Pensées anglaises ne laissent rien à envier à nos Pensées françaises.

Ces fleurs furent d'abord obtenues par sélection, par amélioration de la V. tricolor sans mélange d'autres espèces. Cette méthode consistait à choisir parmi les plantes spontanées les plus belles que l'on pouvait rencontrer ; on les cultivait alors dans un bon terrain, bien préparé, bien exposé, et le produit obtenu était déjà plus joli que le type. Dans ce nouveau produit, on triait les fleurs les mieux faites, les plus grandes, ayant le coloris le plus harmonieux et on en semait les graines. On était ainsi arrivé, après plusieurs générations, à obtenir des fleurs qui étaient fort belles pour l'époque.

L'on cite Lady Mary Tennett, fille du comte de Tankarville, comme ayant fondé à Walton la première collection sérieuse de Pensées obtenues par cette méthode.

Il est probable cependant que l'on ne posséderait pas les fleurs splendides que l'on a depuis quelques années, si l'on était resté tributaire de la V. tricolor seule. Mais, en 1805, on introduisit en Angleterre la Viola altaïca, et c'est de cette époque que datent les plus beaux perfectionnements. On ne sait à qui revient l'honneur des premiers croisements de la V. tricolor avec la V. altaïca; mais ce que l'on a constaté, c'est que jusqu'en 1830, les Pensées anglaises avaient toute la vogue.

Avant cette époque, la Belgique, l'Allemagne et la France s'occupaient aussi de l'amélioration de cette plante, et en 1830 M. Lémon, amateur parisien, montrait au public les beaux résultats qu'il avait obtenus dans le coloris. Pendant que ce dernier s'occupait de la couleur, un autre horticulteur de mérite, M. Boursault, s'adonnait plus spécialement à la forme et, cinq années plus tard, en 1835, il pouvait montrer enfin des Pensées qui, au dire des connaisseurs, réalisaient le type idéal cherché. Elles possédaient, en effet, tous les caractères que l'on est convenu d'exiger dans une Pensée modèle, à savoir : fleur de grand diamètre, bien arrondie, plane, les pétales se recouvrant sans laisser d'intervalles, coloration riche, harmonieuse, enfin fleurs se tenant bien droites sur leurs tiges et bien dégagées du feuillage.

En 1840, le D[r] Rodigos possédait à Saint-Trond des fleurs dont les pétales dépassaient la grandeur d'une pièce de cinq francs.

Depuis cette époque, l'on n'a cessé de s'occuper de cette plante. Les hybrides obtenus par le croisement de *V. tricolor* avec *V. altaïca*, furent croisés à leur tour avec la *V. Cornuta* des Pyrénées et la *V. stricta* du Thibet et de l'Himalaya, ce qui a permis d'obtenir les splendides fleurs que l'on connaît et qui font la gloire de nos horticulteurs, amateurs ou professionnels.

Malheureusement, si la Pensée est une plante qui, dans des mains exercées, a donné de si beaux résultats, c'est aussi une de celles qui dégénèrent avec le plus de rapidité. Il arrive journellement que des personnes ignorantes de l'art de l'horticulteur achètent des graines de Pensées magnifiques, les sèment dans un terrain quelconque sans apporter les soins voulus et sont tout étonnées, lors de la floraison, d'avoir un produit bien différent de celui qu'elles avaient espéré obtenir. Pour être justes, nous devons, il est vrai, avertir que les graines ne reproduisent jamais très exactement les Pensées d'où elles sont issues ; mais lorsque les semis sont faits dans les conditions voulues, les différences sont généralement peu sensibles. Le seul moyen de conserver le type est l'œilletonnage. Cette opération qui se fait vers la fin mai consiste à enlever les tiges latérales pourvues de racines et de les planter séparément en leur procurant les soins nécessaires.

(A suivre). Benderitter.

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ
DES
COLÉOPTÈRES DE FRANCE

V. — STAPHYLINIDES Erich.

(*Suite*)

19 { Abdomen atténué en arrière (fig. 201)............... ....**20**
Abdomen élargi en arrière (fig. 202). **22**

20 { Palpes labiaux dont le 2e article est beaucoup plus court que les deux contigus (fig. 203)....... .... **Oxypoda** Mann.
Palpes labiaux à art. égaux (fig. 204). **21**

21 { Thorax et élytres jaune rougeâtre (fig. 205)................................ **Stenoglossa** Kr.
Thorax brun; élytres rouges (fig. 206)................. **Ischnoglosa** Kr.

22 { Insecte noir.............................. . ... **Hygropora** Kr.
Insecte d'un roux brunâtre... .... **Thiasophila** Kr.

23 { Antennes de 11 articles, corps étroit allongé (fig. 207)....... **Hygronoma** Er.
Antenes de 10 articles; dernier art. des palpes maxillaires allongé (fig. 208)........... . **Oligota** Mann.

24 { Tête portée sur un cou très étroit (fig. 209)................. .... **Autalia** Mann.
Tête possédant un cou plus ou moins large (fig. 210)......... ....**25**

25 { Premier art. des tarses postérieurs plus long que ceux qui le suivent (fig. 211)........ ...... **Leptusa** Kraatz.
Tous les articles des tarses postérieurs égaux (fig. 212)... ... .**26**

26	Jambes antérieures épineuses en dehors (fig. 213).	Phytosus Curt. / Arena Kraatz.
	Jambes antérieures sans épines ; languette entière (fig. 214)	Silusa Er.
27	Tête portée sur un cou très étroit (fig. 215)	Falagria Mann.
	Tête possédant un cou plus ou moins large (fig. 216).	28
28	Tous les articles des tarses postérieurs subégaux (fig. 217)	31
	Premier article des tarses postérieurs plus long que ceux qui le suivent (fig. 218)	29
29	Extrémité des élytres pointues à l'angle externe ; languette bifide (fig. 219)	Schitoglossa Kr.
	Extrémités des élytres arrondies à l'angle externe (fig. 220)	30
30	Troisième article des palpes maxillaires notablement renflé (fig. 221)	Callicerus Grav.
	Troisième article des palpes maxillaires cylindrique (fig. 222)	Homalota Mann.
31	Lobe interne des mâchoires garni de petites épines à sa partie supérieure (fig. 223)	33
	Lobe interne des mâchoires simplement velu et terminé par plusieurs pointes (fig. 224)	32
32	Elytres aussi longues, ou plus longues que le pronotum (fig. 225)	Mzrmedonia Er.
	Elytres plus courtes que le pronotum, (fig. 226)	Drusilla Lach.
33	Palpes labiaux de deux articles ; corps dépprimé (fig. 227)	Placusa Er.
	Palpes labiaux de trois articles (fig. 228)	34
34	Tête rétrécie à la base en un col distinct (fig. 229)	35
	Tête sans col distinct ; prothorax plus large que les élytres (fig. 230)	Euryusa Er.

(*A suivre*).

Constant HOULBERT.

MINÉRAUX NOUVEAUX

La *Lewisite*, décrite par MM. Hussak et Prior se trouve dans la mine de cinabre de Tripuhy, près de Ouro-Preto, Minas Geraes, Brésil. C'est un minéral qui cristallise dans le système cubique et dont les cristaux sont presque toujours en octaèdres ne présentant aucune modification. Ils sont petits, atteignant à peine un millimètre dans leur plus grande dimension. Ces cristaux se clivent parfaitement suivant les faces de l'octaèdre. Leur couleur est variable; elle va du jaune de miel au brun de la colophane. Ils sont translucides et possèdent un éclat intermédiaire entre l'éclat résineux et l'éclat vitreux.

La densité est de 4,25 et la dureté 5,5. La rayure est jaune brun.

La lewisite est assez facilement fusible. On peut la fondre à la flamme d'un bec Bunsen. Cette dernière prend alors une couleur bleu verdâtre. Le minéral donne les réactions du tungstène; au feu réducteur la perle avec le carbonate de soude est jaune blanchâtre à chaud et violette à froid. Le carbonate de soude décompose la lewisite qui est insoluble dans les acides.

L'analyse de la lewisite a donné les résultats suivants :

Acide antimonique	Sb^2O^5	67,52
Acide titanique	TiO^2	11,35
Chaux	CaO	15,93
Protoxyde de fer	FeO	4,55
Protoxyde de manganèse	MnO	0,38
Soude	Na^2O	0,99
Total.		100,72

C'est donc un titano-antimoniate de calcium et de fer dont la formule est la suivante :

$5\,RO, 3\,Sb^2O^5, 2\,TiO^2$ ou $3\,(RO,Sb^2O^5), 2\,(RO,TiO^2)$

R. représente le calcium et le fer.

La lewisite se rapproche par conséquent, d'une part, de la perowskite (titanate de calcium) et, d'autre part, de l'atopite (antimoniate de calcium, de sodium, de fer et de manganèse) et de la roméine (antimoniate de calcium). Ce minéral a été dédié au minéralogiste anglais Johnston Lewis.

La *Zirkelite* est un minéral cubique dont les cristaux sont souvent groupés suivant la macle des spinelles. Fréquemment ces cristaux sont aplatis parallèlement aux faces de l'octaèdre qui présentent des stries dues à des macles polysynthétiques. Le minéral n'offre pas de clivage. La cassure est conchoïdale. L'éclat est résineux. La couleur est rose. Lorsque le minéral est en lames très minces, il est translucide, mais sous une épaisseur assez faible il est opaque. Poussière brun noirâtre.

La densité est de 4,706 et la dureté 5,5.

La zirkelite est inaltérable dans le tube fermé. Au chalumeau, elle fond difficilement sur les bords. Dans les acides elle est insoluble, mais elle est décomposée par le sulfate de potasse quand on la fond avec ce dernier produit.

L'analyse donne les résultats suivants :

Zircone	ZrO^2	48,90
Acide titanique	TiO^2	30,89
Protoxyde de fer	FeO	6,64
Chaux	CaO	11,61
Magnésie	MgO	0,49
Perte au feu		1,02
Total.		99,55

La zirkelite est donc un zirco-titanate de chaux. Elle a été dédiée au pétrographe et minéralogiste allemand Zirkel. MM. Hussak et Prior qui l'ont décrite, l'ont trouvée dans une pyroxénite à magnétite décomposée de Sao Paulo (Brésil). Elle est associée à la baddeleyite (Zircone pure ZrO^2), à la pérowskite, etc.

L'*Iddingsite* est un minéral lamelleux cristallisant dans le système du prisme droit à base rhombe. Un clivage se fait suivant les faces g^1 et h^1. Sur les faces de clivage l'éclat est bronzé. La couleur est brune. Les lamelles sont très fragiles.

La densité est 2,839 et la dureté 2,5.

L'iddingsite est infusible au chalumeau. Quand on la traite par l'acide chlorhydrique elle abandonne du fer sans perdre sa forme; cependant par plusieurs attaques successives on arrive à l'attaquer complètement. C'est un silicate hydraté de chaux, de magnésie et de fer avec de la soude.

Ce minéral, décrit par M. H.-C. Lawson qui l'a trouvé dans des andésites augitiques de Carmelo Bay, a été dédiée au minéralogiste américain Iddings..

L'Ouvirandra de Madagascar

Les récents événements dont Madagascar a été le théâtre ont appelé de toutes parts l'attention sur tout ce qui est relatif à la grande île africaine. La faune, la flore, les productions minérales ont été interrogées et sont encore bien loin d'avoir répondu à l'appel qui leur a été fait.

La flore de Madagascar, autant qu'il résulte de ce qu'on en connaît déjà, paraît être autonome ou plutôt chaque région aurait sa flore spéciale. Un de ses représentants les plus curieux à tous les points de vue est le fameux *Ouvirandra*, connu et signalé depuis plus de deux siècles. Dans l'*Histoire de la grande île de Madagascar* dédiée au trésorier Nicolas Foucquet et publiée par de Flacourt, en 1668, il en est déjà question. Le premier gouverneur de Madagascar dit que les indigènes *vivent dans la famine de certaines racines qui croissent dans les eaux et dans les bois comme font les Ouvirandre*, etc. Plus loin on trouve encore le passage suivant : *les Ouvirandre ce sont petites racines grosses seulement comme le poulce qui sont aussi très bonnes à manger, elles se trouvent dans les estangs, c'est une herbe dont la feuille est longue comme la main et large de deux doigts*.

Il était donc connu bien avant que Aubert du Petit-Thouars en fît le type du genre *Ouvirandra* et que Poiret lui appliquât la désignation spécifique de *fenestralis* qui est d'ailleurs on ne peut plus exacte. Mais il fut longtemps relégué dans les herbiers, et c'est seulement vers 1855 que les premiers pieds vivants parurent en Europe.

L'honneur d'avoir introduit l'*Ouvirandra* revient au Révérend W. Ellis, qui dans une lettre adressée à W. Hooker annonce ainsi la découverte qu'il venait d'en faire après l'avoir longuement cherché « l'objet le plus rare et le plus intéressant que m'avait valu ma dernière dernière visite à Madagascar, c'est la belle plante aquatique appelée *Ouvirandra fenestralis*. Le Dr Lindley... m'en avait montré la figure dans l'ouvrage de du Petit-Thouars. A l'île de France M. Bojer, naturaliste distingué, qui séjourna jadis à Madagascar, m'indiqua libé-

ralement les localités où j'aurais chance de rencontrer la plante et me permit de prendre copie de la figure déjà citée. Cette copie fut montrée aux indigènes et je parvins enfin à trouver un homme qui savait le lieu natal de la plante désirée. L'homme partit pour chercher l'*Ouvirandra*. Il retourna deux ou trois jours après, m'annonçant qu'il l'avait rencontrée dans un ruisseau, mais qu'il n'avait pu se le procurer, à cause du grand nombre de crocodiles que les pluies récentes avaient fait affluer sur ce point. Enfin il revint à la charge et me rapporta des exemplaires en bon état. »

Le Rév. Ellis transporta sa plante à l'île de France, où il la vit prospérer dans une eau courante à la température de 23°. De là, elle parvint au jardin botanique du Cap et finalement aux jardins de Kew, d'où elle se répandit.

L'*Ouvirandra* est muni d'un fort rhizome long de 25 à 30 centimètres et ramifié, brun clair à l'extérieur, blanc charnu intérieurement. Il arrive fréquemment que ce rhizome végète dans des stations qui se dessèchent à certaines époques de l'année; mais il n'en garde pas moins toute sa vitalité et donne naissance à de nouvelles feuilles dès qu'il se trouve de nouveau humecté ou recouvert par l'eau.

Mais ce qui rend cette plante si remarquable, ce qui en fait une des merveilles du monde végétal, c'est la singulière structure de ses feuilles. Celles-ci sont immergées et s'étendent horizontalement, immédiatement au-dessous de la surface de l'eau; elles ressemblent plutôt à un *squelette fibreux* qu'à une feuille véritable. Leur substance est réduite aux nervures qui, entrecroisées entre elles, leur donnent l'apparence d'une dentelle ou d'une *broderie verte*. La coloration de ses organes est également variable, et passe depuis le jaune pâle jusqu'au vert olive foncé. Au moment où elles vont se détruire, elles sont habituellement colorées en brun foncé presque noir. Ellis ajoute qu'« il est à peine possible d'imaginer rien de plus joli, dans ce genre, qu'une telle plante en pleine vigueur, avec ses nombreuses feuilles d'un vert intense étalées en un cercle d'environ 60 à 90 centimètres de diamètre, et présentant dans cet espace toutes les graduations de coloris et de développement des feuilles. Ajoutons que ce tissu si délicat, fin comme le tulle et flexible comme la plume, possède pourtant une ténacité qui lui permet d'être soulevé hors de l'eau sans se déchirer ».



L'Ouvirandra de Madagascar.

S'il est exact que l'*Ouvirandra* est une dentelle vivante, il n'en est pas moins vrai que les feuilles peuvent quelquefois ne pas être *fenêtrées* et se rencontrer munies d'un parenchyme vert et continu.

Le pédoncule floral sort du centre des feuilles et porte deux épis qui naissent du même point. Les fleurs sont roses et odorantes, et ne sont pas sans analogie avec celles de l'*Aponogeton*, une autre charmante Naiadée, fréquemment cultivée dans les bassins des serres et qui se naturalise dans la région chaude de la France.

L'*Ouvirandra* n'est pas seulement une plante ornementale, comme nous l'apprend déjà Flacourt; ses racines peuvent être utilisées dans l'alimentation. Le rhizôme, soumis à la cuisson, fournit une substance qui n'est pas sans analogie avec celle de l'Igname. L'appellation *Ouvirandra* signifie d'ailleurs littéralement Igname d'eau.

P. Hariot.

ILLUSTRATIONES PLANTARUM

EUROPÆ RARIORUM

Autore G. ROUY

Diagnoses des plantes rares ou rarissimes de la Flore européenne accompagnées de planches représentant toutes les espèces décrites. Reproduction photographique des exemplaires existant dans les grandes collections botaniques et notamment dans l'Herbier Rouy.

Fascicule II. — Huit pages de texte in-4° et 25 planches photographiées 21 × 27. Prix : 50 francs. — Paris, chez les fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac; novembre 1895.

Il est facile de concevoir et d'entreprendre une œuvre de grande importance ; il est plus malaisé de la continuer et de la mener à bonne fin. On ne pourra, certes, pas adresser ce dernier reproche à M. Rouy qui, fidèle à ses promesses, nous donne régulièrement chaque année un nouveau volume de la *Flore de France* (1), qu'il publie en collaboration avec M. Foucaud, et qui ne met pas moins d'activité et d'exactitude à l'édition de son superbe Atlas photographique, *Illustrationes plantarum Europæ rariorum*. Le second fascicule (planches XLVI-L), qui vient de paraître, surpasse encore le premier, s'il est possible, comme exécution artistique et comme intérêt. Il m'a paru opportun d'appeler de nouveau sur cette belle publication l'attention du monde savant, et de donner, par une analyse sommaire, comme je l'ai déjà fait pour le premier fascicule (2), aux botanistes le désir d'en enrichir leur bibliothèque.

La planche XXVI représente le Ranunculus lacerus Bell. non Rchb., dont l'origine hybride (*R. aconitifolius* × *Pyrenæus*), depuis longtemps soupçonnée, a si bien été mise hors de doute par les observations morphologiques et anatomiques de MM. E. Burnat et J. Briquet (E. Burnat, *Flore des Alpes Maritimes*, I, p. 24), et qui n'a encore été rencontré que çà et là dans les rares localités françaises et piémontaises où les deux espèces, *R. aconitifolius* L. et *R. Pyrenæus* L., croissent ensemble. — XXVII. 1° Draba cuspidata MB., rarissime espèce de Tauride, du groupe de *D. aizoides* L., dont elle a le port, mais dont elle se distingue par les silicules renflées, etc. — 2° Draba Loiseleurii Boiss., que je considère comme une race locale de *D. Olympica* Sibth., spéciale à la Corse (*D. Corsica* Jord!), où elle est abondante surtout au Monte Rotondo. Je dois signaler, au sujet de cette localité, une légère erreur dont je suis, de par ma mauvaise écriture, l'auteur involontaire. Le 7 juin 1877, au cours de la Session extraordinaire de la Société botanique de France en Corse, j'ai récolté, en compagnie de M. Ch. Burnouf, au *Pic du Mufrone* ou Pic du Mouflon, ce *Draba*, en assez grande quantité pour le distribuer largement à mes correspondants. C'est d'après les exemplaires que je lui avais envoyés que M. G. Rouy a cité la localité du Pic du Mufrone, déjà signalée par M. Burnouf (*Bull. soc. bot. Fr.* XXIV (1877), *Sess. extr. en Corse*, p. lxxxvii), dans ses *Suites à la Flore de France de Grenier et Godron*, I, p. 44. Malheureusement, mon étiquette, peu lisible, lui a fait imprimer *pré* au lieu de *pic* du Mufrone, indication fautive pour les botanistes qui ont visité ce sommet aride, où le *D. Loiseleurii*, croissant avec peine dans les interstices des rochers, représente à peu près seul la végétation. Cette erreur, dont je dois supporter la responsabilité et que je tiens à rectifier, a été naturellement reproduite dans la *Flore de France* de Rouy et Foucaud, II, p. 212, et dans le texte des *Illustrationes*, p. 9, et doit être corrigée. — XXVIII. Biscutella montana Cav., propre à l'Espagne, et sa var. *brevifolia* Rouy (B. rosularis Boiss. et Reut.), retrouvée par M. Rouy dans sa localité classique, au promontoire d'Hifac, prov. d'Alicante. — XXIX. Reseda bipinnata Willd., plante également espagnole et remarquable par sa grande taille (*R. gigantea* Poir.) et ses feuilles radicales bipinnatiséquées. — XXX. Dianthus nardiformis Janka, élégante espèce de Bosnie et de Bulgarie, mal à propos rapprochée de *D. pinifolius* Sibth. et Sm., et dont M. Rouy, à l'instar de Nyman (*Consp. fl. Europ.* p. 101), a démontré les affinités avec *D. juniperinus* Sm. — XXXI. Cerastium Pyrenaicum J. Gay, rare espèce, spéciale à la partie orientale de la chaîne des Pyrénées, dont M. Rouy rappelle toutes les stations connues, et que M. H. Marcailhou d'Aymeric a retrouvée, cette année même, sur plusieurs points de la montagne de Carlitte. — XXXII. Imperatoria angustifolia Bell., des Alpes de Tende et du Tessin, omise par Grenier et Godron, et qui ne semble pas avoir été retrouvée dans la seule localité française où elle ait été indigène, Villars d'Arène (Hautes-Alpes), d'après Mathonnet et le colonel Serres. Probablement confondue avec *I. Ostruthium* L., dont elle simule une forme réduite dans toutes ses parties, et à folioles incisées plus étroites. Dans tous les cas, à rechercher dans nos Alpes par les botanistes herborisants, qui pourront actuellement la reconnaître sûrement d'après la photographie des *Illustrationes*. — XXXIII. Valeriana hispidula Boiss., du groupe de *V. officinalis* L., dont elle rappelle les formes grêles. Petite espèce, jusqu'à présent cantonnée dans quelques localités des Basses-Pyrénées, à peu près inconnue de tous les botanistes, décrite par Boissier et citée par lui, d'après les exemplaires récoltés par Férat à Léchequetta, en 1828, sur territoire français; récemment retrouvée aux environs de Saint-Jean-Pied-de-Port par M. J. Richter, receveur principal des douanes. Il n'en existait aucune figure publiée jusqu'ici. — XXXIV. Cephalaria Balearica Coss.; espèce vivace et suffrutescente, de découverte récente (Bourgeau, 1852-1869), qui, jusqu'ici, n'a pas encore été rencontrée en dehors de la région montagneuse de l'île Majorque, et dont la photographie de M. Rouy représente bien mieux le port et le feuillage que la planche du *Catalogue raisonné des pl. vascul. des Iles Baléares* de Marès et Vigineix, 1880, tab. V; celle-ci donne, toutefois, les détails grossis de la fleur et du fruit, que nous regrettons de ne pas trouver toujours annexés aux belles planches des *Illustrationes*. — XXXV. Jasonia camphorata Rouy (*Orsinia camphorata* Bert.); très rare espèce bien caractérisée et localisée dans les îles de Lampédouse et de Malte. — XXXVI. Cirsium ligulare Boiss.; Chardon de Bulgarie, que, dans une récente étude (Dr Gillot, *Observ. sur quelques pl. des Pyrénées ariégeoises* in *Revue de Botanique*, XII (1894), p. 295), j'ai déjà signalé comme appartenant, ainsi que les *C. decussatum* Janka, *C. odontolepis* Boiss. etc., au groupe scientifique du *C. eriophorum* Scop., au même titre que certaines formes ou races Pyrénéennes, notamment le *C. Richterianum* Gillot (*Bull. soc. bot. Fr.* XXVII, 1880), des Basses-Pyrénées. Si M. Rouy faisait à ce *Cirsium*, dont la spécification morphologique a été généralement admise, et dont il a fait lui-même une étude approfondie (G. Rouy, *Suites à la Flore de France de Grenier et Godron*, I, p. 128) l'honneur d'en représenter l'image, en même temps que celle de ses congénères, je ne doute pas que leur examen ne confirme la conception phylétique de l'espèce, telle que je la conçois, et que, du reste, MM. Rouy et Foucaud l'ont admise largement déjà dans leur *Flore de France;* c'est-à-dire de grouper autour d'un type scientifique, autant que possible différencié anatomiquement et morphologiquement, les formes ou races qui paraissent en dériver, plus ou moins fixées ou adaptées aux influences du milieu, et auxquelles il convient, dans la systématique et dans le langage usuel, de conserver la dénomination et la notation des espèces. — XXXVII. Centaurea Seridis L. et XXXVIII. Andryala Rothia Pes., espèces Péninsulaires, dont M. Rouy a relevé de nombreuses localités et décrit plusieurs variétés remarquables dans ses *Excursions botaniques en Espagne*. — XXXIX. Hieracium Mariolense Rouy, rarissime Epervière, ayant pour synonyme *H. Bæticum* Arv.-Touv. et Gaut. (1892), trouvée, pour la première fois, par M. Rouy, en 1880, dans la Sierra Mariola, prov. d'Alicante, puis sur d'autres points par Porta et Rigo (*H. purpurascens* P. et R.) et que Nyman (*Consp. fl. Europ. Suppl.* p. 191), aussi bien que Willkomm et Lange, dans leur supplément au *Prodromus Floræ Hispanicæ*, p. 121, ont admise comme bonne espèce. — XL. Campanula saxatilis L., décrite primitivement d'après un exemplaire unique de l'herbier de Tournefort, provenant de l'île de Crète, où elle ne paraît pas avoir été retrouvée (Boissier, *Flora Orient.*, III, p. 899), mais découverte par Pichler dans l'île de Karpathos (Ibid. *Suppl.*,

(1) *Flore de France* ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine, par MM. G. Rouy et J. Foucaud, t. I (1894); t. II (1895).

(2) Le *Naturaliste*, 17e année, 2e série, n° 197 (15 mai 1895), p. 122.

p. 330). — XLI. ECHIUM POLYCAULON Boiss., espèce qui jusqu'ici n'a qu'une localité connue en Espagne, Plasencia, au Sud de l'Estramadure, et qui constitue, avec les *E. Marianum* Boiss. et *E. Pavonianum* Boiss., un groupe d'espèces espagnoles que De Candolle (*Prodr.*, X, p. 20) semble avoir confondues sous le nom de *E. Lusitanicum* avec l'espèce de Linné et de Brotero, qui en paraît fort différente. — XLII. GRATIOLA LINIFOLIA Vahl, du Portugal et des environs de Salamanque, qui, par ses caractères différentiels, semble constituer une espèce de remplacement du *G. officinalis* L., bien que Willkomm et Lange (*Prodr. fl. Hisp.*, II, p. 556) la notent comme espèce douteuse et reliée par des intermédiaires à la var. *angustifolia* du *G. officinalis*. — XLIII. ARMERIA CANTABRICA Boiss. et Reut., du Nord de l'Espagne, dont la découverte en France, dans les Basses-Pyrénées, est également due à la sagacité de M. J. Richter. — XLIV. 1° PLANTAGO MINOR Fries, de l'île d'Œland (Suède), et 2° BETA NANA Boiss. et Heidr., des Monts Parnasse et Taygète (Grèce), que M. Rouy semble avoir réunis sur la planche pour démontrer que le nanisme existe aussi bien chez les espèces de l'extrême Nord que chez celles de l'extrême Sud de l'Europe. — XLV. EUPHORBIA BROTERI Daveau, qui remplace en Portugal l'*E. Myrsinites* L. avec lequel il a été confondu par Brotero, et dont il diffère surtout par des caractères morphologiques quantitatifs. Il a été retrouvé en Espagne, à Béjar, par M. de Coincy, mais n'a pas été cité par Willkomm et Lange, même dans le Supplément de leur Flore. Il est probable qu'il faut le considérer comme une espèce ou race régionale du groupe spécifique *E. Myrsinites* L., d'après une note même de M. J. Daveau (*Scrinia floræ selectæ*, V (1886), p. 103), qui a distribué cette Euphorbe dans le *Flora selecta exsiccata* de Ch. Magnier (1886), et d'après l'examen de la planche si complète de M. Rouy, qui nous donne même la photographie de la graine. — XLVI. CROCUS IMPERATI Ten., espèce de l'Italie méridionale, très voisine de *C. versicolor* Ker. — XLVII. TULIPA PLATYSTIGMA Jord., superbe fleur, qui a de grandes affinités avec l'espèce savoisienne, *T. Didieri* Jord., et dont la présence dans les Alpes de Guillestre (Hautes-Alpes) est assez difficile à expliquer. — XLVIII. SCIRPUS GLOBIFER Welw., des bords du Tage, qui diffère essentiellement de tous les Scirpes d'Europe, et rappelle la Flore africaine par ses rapports avec le *S. brachyceros* Hochstett. d'Abyssinie. — XLIX. BRACHYPODIUM SANCTUM Janka, très curieuse Graminée à port de Fétuque (*Festuca sancta* Janka *olim*), qui, par ses caractères, semble intermédiaire entre les genres *Brachypodium* et *Agropyrum*, et paraît tout à fait spéciale au mont Athos où elle a été découverte en 1871, par de Janka. — L. CYSTOPTERIS SUDETICA A. Br., et Milde, délicate Fougère, voisine du *C. montana* Bernh., mais dont l'aire de dispersion plus limitée occupe surtout le Centre et l'Est de l'Europe : Silésie, Moravie, Transylvanie, Hongrie, Pologne, puis la Sibérie, etc.

Toutes ces belles photographies représentent, à une seule exception près (*R. lacerus* ex Herb. Bicknell), les échantillons mêmes du très important herbier de M. Rouy, et permettent d'en étudier, même à la loupe, les caractères et les détails. La plupart des planches figurées étaient encore inédites comme dessin et appartiennent à la Flore espagnole qui a été l'objet des études de prédilection de M. Rouy. Digne émule de Webb, de Boissier, de Willkomm, de Lange, il a fait des voyages fructueux répétés dans la Péninsule ibérique et en a décrit plusieurs espèces nouvelles. Puis vient l'Europe orientale et méridionale (Bulgarie, Roumanie, Grèce, Crète, etc.), si incomplètement explorée, si riche en espèces ou races régionales, et qui réserve encore bien des découvertes et bien des joies aux explorateurs futurs. M. Rouy, en botaniste patriote, n'a pas négligé la France, y compris la Corse, et lui a fait une belle part avec sept espèces fort rares ou de découverte récente sur notre territoire.

Tous les amateurs de belles et bonnes publications, de science et d'art, feront des vœux pour la continuation des *Illustrationes plantarum Europæ rariorum*, qui font honneur à M. Rouy dont le scrupule a été jusqu'à faire réimprimer le texte du fascicule I entaché de quelques légères incorrections typographiques, et à ses éditeurs, les Fils Deyrolle, toujours disposés à favoriser le progrès dans l'étude des sciences naturelles.

Dr X. GILLOT.

OFFRES ET DEMANDES

— M. L. D., à D. N° 7317. — Le Congrès des Sociétés savantes aura lieu à la Sorbonne les 7, 8, 9 et 10 avril prochain. Les délégués de la Société entomologique de France sont MM. Decaux et Lamey.

— MM. G. Butler, Hayling, Houte, Reading (Angleterre) offre en échange des papillons de sa région.

— A vendre un petit télégraphe à cadran système Breguet, modèle de laboratoire, absolument neuf, complet, manipulateur et récepteur, piles, etc., prix ; 40 francs. (S'adresser aux Bureaux du Journal.)

— Lépidoptères nocturnes de l'Equateur déterminés; demander liste à « Les Fils d'Emile Deyrolle, 40, rue du Bac, Paris. »

— A céder une collection de Diptères d'environ 500 espèces européennes, parfait état, détermination exacte, prix : 300 francs. (S'adresser aux Bureaux du Journal.)

— M. le Dr P., à C. N° 2751. Le meilleur catalogue de coquilles que nous puissions vous proposer et en même temps le plus complet, est celui de Pætel, en 3 volumes : le 1er volume contenant les Céphalopodes, Ptéropodes et Gastéropodes marins; le 2e volume, les Gastéropodes terrestres et fluviatiles ; le 3e volume les Acéphales et les Brachiopodes. Le prix de ce catalogue complet est de 62 francs.

— A vendre une superbe collection de Coquilles du genre *Helix* et tous genres *Nanina*, *Zonites*, *Leucochroa*, *Cochlostyla*, etc., comprenant environ 410 espèces, en parfait état de conservation, d'une détermination rigoureuse, renfermant grand nombre de belles et bonnes espèces parmi lesquelles nous citerons : bistrialis, bombayana, Bomplandi, Cæsariana, cæpoïdes, cælanostoma, æquatoria, Bourcieri, cymatodes, magnifica, Jamaicensis, novacula, pellis-serpentis, Quimperiana, sganziniana, Tranquebarica, Viridis, Groulti, Alberti, Reevei, melanocheila, dubiosa, philippinensis, polychroa, Pithogaster, Xystera, Zebuensis, etc., etc. Prix : 600 francs. (S'adresser pour traiter à Les Fils d'Emile Deyrolle, 40, rue du Bac, Paris.)

— M. B. F., à Bordeaux. N° 612... Vous pouvez employer les épingles nickel pour vos Coléoptères; vous obtiendrez de bons résultats. Il faudra prochainement revoir tous les cartons de votre collection et mettre de la naphtaline, benzine, etc. ; nous vous conseillons d'employer les boules de naphtaline concentrée montées sur épingles.

N° 4254, M. Ch. D., à Lyon. Le Coléoptère du groupe Curculionides que vous nous signalez, le *Cleonus tabidus* (Oliv.), a pour synonymes *attenuatus* (Dej.), *elegans* (Dahl.,) *obliquus* (Heer.), *Pelleti* Fairm.

A céder une très intéressante Collection de Fossiles des Faluns de Bordeaux, comportant environ 145 espèces et parmi Cassis Rondeleti; Ranella tuberosa, marginata, subgranifera; Cypræa leporina; Pyrula condita; Genotia ramosa; Nassa Veneris; Conus ventricosus; Cancellaria trochleari; Murex linguabovis; Xenophora Deshayesi; Venus Aglauræ (2 valves); Ostrea undata; Arca girondica, variabilis, cardiiformis, etc., etc. Prix : 50 francs. S'adresser aux Bureaux du Journal.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

Promenade à la Foire Saint-Romain, à Rouen

(*Suite et fin*)

Nous avons cette année à la foire de Rouen la femme mouton, miss Fénèla possédant une rare, je dirai même une très rare chevelure, 2 m. 10 de circonférence, ce qui forme sur sa tête un volumineux paquet tout crépu de cheveux noirs du plus curieux effet.



La Femme Mouton, d'après une photographie.

Si ce phénomène et celui de la femme à barbe que nous avons cités ne sont pas très rares dans les foires, il n'en est certainement pas de même de la femme pie.

Il s'agit ici d'une jeune fille de treize ans, originaire comme ses parents d'Orthez (Basses-Pyrénées) et présentée par eux. Cette jeune fille dont nous reproduisons la photographie présente sur le corps des quantités de nævi materni; du côté gauche toute la peau n'est qu'un énorme nævus très pigmenté de noir et recouvert d'un duvet brun et blond très soyeux, elle est tigrée de la tête aux pieds par places présentant la même particularité; elle possède aussi sur la joue gauche *les* ou du moins *le* favori de l'homme, très bien prononcé tandis que le côté opposé reste complètement imberbe.



La Femme Pie, d'après une photographie.

Cette jeune fille est d'une bonne santé et parait relativement gaie.

On remarque également deux curieuses petites naines, les sœurs Brousson dont nous donnons également la figure ; originaires du canton de Matha (Charente-Inférieure), la plus âgée, vingt-deux ans, mesure 0 m. 75 de hauteur, les bras sont longs de 28 centimètres et les jambes de 35 : elle pèse 13 kilog. ; la tête n'est pas anormale ; seul le corps est petit, ce qui lui donne un très curieux aspect.

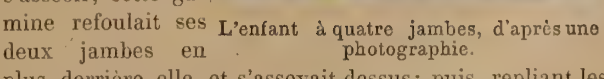
La plus jeune, dix-huit ans, mesure 65 centimètres de hauteur, les bras ont 18 centimètres de longueur et les jambes 28 centimètres, elle ne pèse que 9 kilog. Ce qu'il y a de curieux également chez ces deux naines, c'est l'élasticité des membres : on peut leur retourner les pieds et les mains dans tous les sens sans leur faire aucun mal. Elles marchent très difficilement et ne peuvent se soutenir qu'à grand'peine sur les jambes; elles mangent avec appétit, parlent assez convenablement et font des travaux d'aiguille et de crochet.



Les Sœurs Brousson d'après une photographie.

La petite fille à quatre jambes, dont nous reproduisons ici la photographie. Cette petite, morte depuis, mais âgée de huit ans lorsque j'en fis la photographie, possédait au bas ventre deux cuisses en plus, bien conformées terminées par deux mollets et deux pieds assez mal disposés, comme on peut le voir. La sensibilité paraissait moins grande sur ces deux jambes supplémentaires. Ce qu'il y avait de curieux c'est que, pour s'asseoir, cette gamine refoulait ses deux jambes en plus derrière elle et s'asseyait dessus; puis, repliant les mollets, elle en formait un coussin qui lui semblait fort agréable.





L'enfant à quatre jambes, d'après une photographie.

Enfin, je reproduis également un nain, qui accompagne cette année la femme à barbe, à la foire Saint-Romain de Rouen. Il est né à Bordeaux où, en été, il

exerce dans les environs la profession de fabricant de paniers, est âgé de 32 ans.

La photographie de son squelette serait évidemment plus intéressante que celle que nous donnons ici, mais



Le Nain de la foire Saint-Romain, d'après une photographie.

ce petit homme ne paraît pas prêt de la communiquer tout de suite à la science, et c'est du reste ce que je lui souhaite le plus sincèrement.

PAUL NOEL.

DE L'INSTINCT DU SUICIDE

CHEZ LES ANIMAUX

Il semble, au premier abord, qu'au Roi de la création seul soit dévolu le triste privilège de se soustraire aux charges de la vie en se donnant volontairement la mort.

Jusqu'ici les exemples de suicides chez des animaux ont été assez rares et assez discutés pour qu'il soit intéressant de les citer chaque fois que l'occasion s'en présente.

L'être, quel qu'il soit, est placé sur la terre, par une volonté tout indépendante de la sienne; aussi semble-t-il nécessaire sinon juste, qu'il ne se soustraie aux conditions dans lesquelles il s'est trouvé placé, que par l'influence de cette même volonté qui l'a fait naître.

L'animal, surtout, semble devoir suivre ce cycle d'une façon tout à fait passive et ne quitter la vie que lorsque celle-ci se retire elle-même peu à peu de lui.

Il représente, en quelque sorte, une machine vivante qui fonctionne tant qu'elle a du combustible et s'arrête, lorsque celui-ci vient à manquer.

Là est précisément l'erreur, et les quelques exemples que nous allons citer suffiront, croyons-nous, à le démontrer.

Comme l'acte même de se donner la mort, implique la réflexion et, par conséquent, l'intelligence, cela nous permettra en même temps de démontrer, une fois de plus, ce que nous disions il y a peu de temps encore : c'est que les animaux, même ceux réputés les plus inférieurs, possèdent une intelligence plus développée que certains veulent bien le reconnaître.

Il y a quelques mois de cela, une revue américaine racontait, par la plume de M. Holden, professeur à l'Université de Lick, la très intéressante histoire du suicide d'un serpent à sonnettes.

(Si nous commençons par cet exemple, bien qu'il ne soit pas le plus ancien, c'est tout simplement pour suivre l'échelle zoologique en nous éloignant de plus en plus de l'homme !)

Un jour de l'été dernier, que le professeur Keeler se promenait près des fondations de son observatoire de Lick, il aperçut, se chauffant au soleil, un énorme serpent à sonnettes.

Il le saisit avec de fortes pinces et le transporta ainsi, bien vivant et malgré tous les efforts que la bête faisait pour s'échapper, dans une des galeries de l'Observatoire, afin de le montrer à ses collègues.

Puis, on tint conseil pour savoir quel moyen pratique on pourrait bien employer pour le tuer sans le détériorer, de façon à pouvoir le conserver dans le Musée.

Le mode par immersion, paraissant le plus commode, fut adopté, et aussitôt le Professeur Keeler plaça l'animal dans un grand bocal rempli à moitié d'eau.

La pauvre bête ainsi condamnée à mort se débattit en vain, et inutilement essaya de sortir !

Voyant, enfin, que ses efforts n'étaient point couronnés de succès, et pour abréger sans doute une agonie trop lente, il s'enfonça profondément dans le corps ses crochets à venin, se laissa couler au fond du vase et patiemment attendit la mort qui ne tarda pas à venir.

Son cadavre a soigneusement été conservé et l'on peut y voir encore la trace de la morsure qu'il s'est faite.

Le second exemple est tout récent, c'est celui d'une guêpe, et il ne diffère pas sensiblement du précédent.

Une guêpe se trouve enfermée par mégarde dans un flacon. Elle vole et se promène dans sa prison et sur les parois de celle-ci jusqu'au moment où elle est aperçue. La personne qui l'a remarquée fume une cigarette, envoie quelques bouffées de fumée dans le flacon et observe.

Après quelques instants de souffrances probablement terribles, l'animal, ne pouvant sans doute plus supporter la douleur, replie son abdomen sous le thorax et se pique d'un coup de dard.

Un moment après elle était morte.

Le troisième exemple que nous allons citer est certainement celui qui a été observé le premier ; mais il a été tellement affirmé par les uns et nié par les autres que nous pensons que, pris de la bouche d'un témoin oculaire du fait, il apportera sans doute une nouvelle et sérieuse preuve à l'appui des faits précédemment énoncés.

Les Nègres du Cap de Bonne-Espérance et de l'île de Madagascar se réjouissent lorsqu'ils peuvent capturer vivant un des grands scorpions qui infectent leur pays, et cela à la seule idée du plaisir qu'ils vont éprouver en lui faisant une *bonne farce*.

Dès que l'animal est pris, ils tracent sur le sable un

petit cercle dont la circonférence est représentée par une ligne de charbons ardents.

Ils placent le scorpion au milieu et attendent.

L'animal ainsi enfermé cherche tout naturellement à traverser la ligne de feu, mais il en est empêché par le foyer lui-même.

Peu à peu il s'agite, trotte de droite et de gauche d'une façon désespérée et, lorsqu'il s'est bien convaincu que nulle issue n'existe, il redresse brusquement son abdomen et enfonce le crochet venimeux qui le termine, dans la partie antérieure de son céphalothorax.

Une fois piqué, il ne bouge plus, et attend avec patience la mort qu'il s'est volontairement donnée et qui, du reste, ne tarde pas à venir.

On a voulu appeler *suicides* des cas où des animaux adultes, pris à l'état sauvage et brusquement enfermés, se sont tués en se précipitant contre les barreaux de leur cage ou les murs de leur prison.

Ce ne sont là que des accidents dus à la nature sauvage de l'être, et non pas des suicides dans le vrai sens du mot.

Entre le serpent, la guêpe ou le scorpion dont nous venons de raconter l'histoire et l'homme qui se poignarde ou se tire un coup de revolver, je ne vois pour ma part aucune différence.

Et si la réflexion devait précéder l'acte dans l'un de ces cas, j'irais peut-être plutôt la chercher chez les êtres inférieurs que chez l'homme, qui n'agit souvent que dans un moment de folie.

Il serait intéressant de rassembler les faits de ce genre et de comparer à la fois les causes et les actes. On en arriverait peut-être à pouvoir fonder une psychologie du suicide chez les animaux qui ne serait pas pour faire honneur à l'espèce humaine !

A. GRUVEL.

LA PHOTOGRAPHIE A TRAVERS LES CORPS OPAQUES

On parle beaucoup actuellement d'une communication faite à l'Académie des sciences par M. Poincaré, communication qui a eu pour but de faire connaître les curieuses expériences photographiques de M. Rœntgen, professeur à Wurtzbourg. Ce savant photographie des objets cachés derrière une feuille de carton ou de bois, une boussole, par exemple, à travers un petit couvercle en métal ; une serrure à travers une porte épaisse de deux à trois centimètres. Voici comment il procède : il prend un tube de Geissler ou plutot un tube de Crookes, pour être plus exact, et au moyen d'un courant électrique alternatif, il produit des rayons dits cathodiques qui s'accumulent au pôle négatif. L'objet à photographier est placé dans une caisse en bois ou en métal dont une paroi le sépare de la plaque sensible. Au bout de quelque temps, il obtient un cliché négatif. Si l'on place la main entre le tube de Geissler et la plaque sensible, on a un cliché représentant le squelette de la main. Les chairs se sont laissé traverser par les rayons cathodiques, mais non les os. Ainsi donc les corps opaques, comme le bois, le carton, le métal, la peau et la chair, s'ils ne sont pas d'une trop grande épaisseur, laissent passer des rayons lumineux particuliers qui agissent sur les plaques photographiques. Cette découverte, qui peut avoir des conséquences importantes, n'est pas entièrement nouvelle. M. Hertz avait déjà montré que les rayons cathodiques traversent le métal, et M. Lenard avait constaté que, placée dans une boite métallique et exposée aux rayons cathodiques, une plaque photographique était impressionnée.

Nous comptons du reste reprendre et étudier plus à fond cet intéressant sujet dans un prochain article.

Dr FÉLIX REGNAULT.

OBSERVATIONS SUR LA FORME DES GRENAILLES MÉTALLIQUES DE LA MÉTÉORITE DE WASHINGTON (Kansas)

Un minéralogiste américain, bien connu par ses belles publications sur les pierres précieuses, et qui a réuni à New-York une importante collection de météorites, M. G. F. Kunz, a fait don au Muséum d'histoire naturelle de Paris, d'un très intéressant spécimen, dont la figure ci-jointe reproduit l'aspect général.

C'est une plaque de 1 centimètre environ d'épaisseur, coupée dans une pierre tombée du ciel le 25 juin 1890, à 1 heure après-midi, à 150 kilomètres de Farmington, comté de Washington, dans le Kansas.

Quelques observateurs virent dans le ciel un météore laissant derrière lui une traînée vaporeuse, mais l'éclat du soleil masqua tout phénomène lumineux. L'explosion, qui fut très forte et qui rappela le tonnerre ou le canon, s'accompagna de sifflements qu'on a comparés à ceux d'une chaudière à vapeur. Le phénomène lumineux fut observé sur un territoire plus vaste que le phénomène sonore. On a des témoignages provenant de très nombreuses localités, depuis Beatrice dans le Nébraska, à 40 miles au nord-est du point de chute, jusqu'à Cedar-Junction, dans le Kansas, à 130 miles au sud-est, et jusqu'à Halstead, également dans le Kansas, à une distance égale vers l'ouest.

Pour les personnes situées au nord du point de chute, le météore parut un objet brillant, se montrant dans le sud ; pour les méridionaux, ce fut un bolide dans le nord. Comme le remarque M. Snow, cette circonstance doit faire conclure que la masse devait descendre suivant une trajectoire, très voisine de la verticale : ce qui est d'ailleurs prouvé également par le trou perpendiculaire de 4 pieds de profondeur qui fut perforé par le bloc.

L'arrivée sur le sol fut constatée à la fois par M. January qui sortit précipitamment de sa voiture, épouvanté par le bruit formidable de l'explosion, et par Mlle Grield, professeur à l'Institut normal du County de Washington qui passait sur la route à moins de cent mètres de distance. Tous les deux furent sur le point lapidés en quelques minutes, et M. January s'empressa de creuser le sol pour reconnaître l'objet tombé qu'il déterra avec l'aide de quelques voisins. Il était toutefois si bien pris dans l'argile schisteuse, qu'il fallut plus de deux heures pour l'avoir. La pierre alors n'était plus chaude ; elle s'était brisée en deux parties, dont la plus petite, d'une

quarantaine de livres, fut réduite en fragments, que se partagèrent les assistants.

La roche constitutive de la météorite de Farmington est noire, dure, très finement cristalline, où brillent çà et là des granules métalliques, les uns d'un gris d'acier, les autres d'un jaune de bronze.

On y remarque aussi des portions blanchâtres globuliformes.

La surface extérieure est lisse et mate : des grains métalliques brillants s'y détachent en saillie ; mais on n'y voit pas de véritables croûte comparable à l'écorce noire des météorites blanches ou grises.

MM. Kunz et Weinschenk (1) ont fait de la météorite de Washington une analyse chimique et minéralogique dont les résultats s'ajoutent à ceux de l'examen macroscopique et microscopique, pour la faire ranger dans le type lithologique que, depuis 1870, j'ai désigné sous le nom de Tadjérite (2).

C'est un type relativement très rare, et qui n'était jusqu'ici représenté dans les collections du Muséum d'histoire naturelle que par les cinq chutes suivantes :

1860. Deniliquin, Baratta, Nouvelles-Galles du Sud.

1867. 9 juin. Tadjéra, Guidjell, Sétif, Algérie.

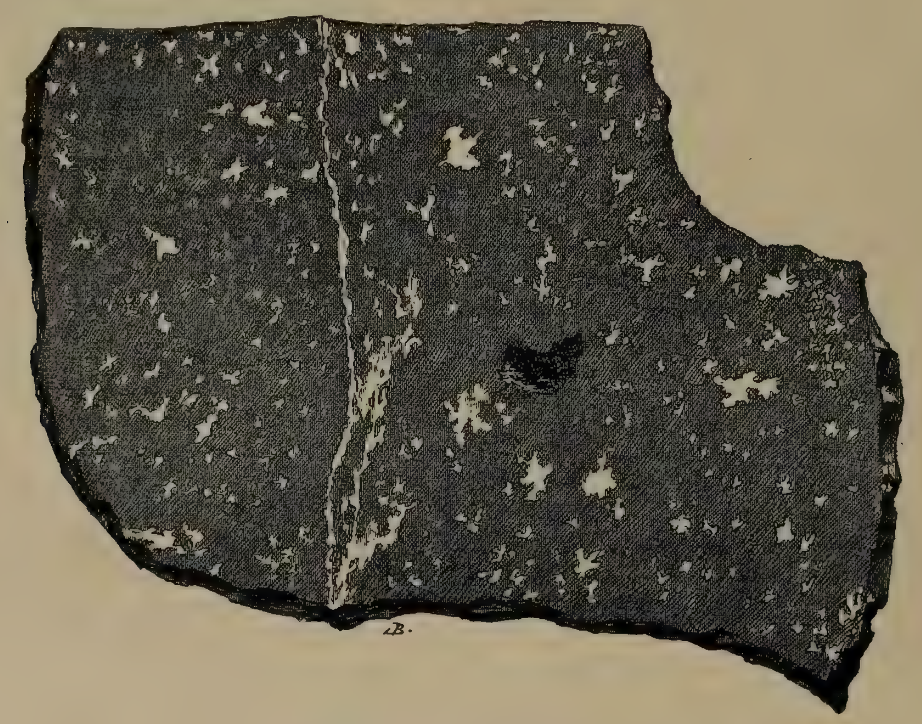
1872. 31 octobre. Orvinio, Rome, Italie.

1875. 12 mai. Koursk, Botrchetschki, Sewruskowo, Belgorod, Russie.

1887. 1er janvier. Bielokrysnitschie, Zasland, Volhynie, Russie.

Soumise aux réactifs, la pierre de Farmington se scinda en :

Fer nickelifère	7.7
Sulfure de fer	5.0
Silicate soluble dans HCl	46.0
Silicate insoluble	41.5
	100.2



Météorite de Washington.

Le fer nickelé a donné à M. Eakins :

Fer	86.76
Nickel	12.18
Cobalt	0.83
	99.77

Mais on s'assure qu'il n'est pas homogène, et qu'il consiste au contraire dans le mélange de plusieurs alliages nettement distincts les uns des autres, par leur composition et par leur solubilité plus ou moins facile dans l'acide chlorhydrique. De même les silicates ne procurent à l'analyse élémentaire que des résultats sans signification précise, parce qu'ils sont très divers les uns des autres et mélangés en proportion variables suivant les points. Les plus nets parmi eux sont : du péridot, de l'enstatite, du pyroxène rhombique, de l'augite, un minéral rappelant le monticellite (péridot à base de chaux) et une matière vitreuse d'ailleurs peu abondante. La plupart de ces composés sont en cristaux très petits, mal formés et confus, enchevêtrés les uns dans les autres ; quelques-uns constituent des sphérules très remarquables, souvent à structure radiée à partir d'un point excentrique, et qui, sous le nom de *chondres* que leur a imposé Gustave Rose, jouent un rôle important dans la structure de beaucoup de météorites.

L'étude microscopique des lames minces montre encore que le fer nickelé et le sulfure de fer se sont disposés sur les minéraux lithoïdes après leur constitution, de façon à remplir leurs interstices et leurs fissures et dans certains cas à les enrober d'une manière très parfaite.

A l'œil nu déjà, on voit très bien, comme le montre la figure jointe à cet article, que les métaux se sont concentrés dans des fissures de la roche ; on aperçoit à travers tout l'échantillon comme un fil métallique, qui est

(1) *Tschemak's Mineralogisch. und. petrograph. Mittheilungen*, t. XXII, 3e cahier 1891.

(2) V. Stanislas Meunier, *Météorites;* 1 vol. in-8° de 532 pages, faisant partie de l'*Encyclopédie chimique*. Dunod, éditeur, 1884.

en réalité la section d'une feuille perpendiculaire au plan de la figure ; on remarque aussi la forme branchue, parfois très capricieuse des grenailles, et l'on est frappé de l'analogie mutuelle de leur forme générale que ne trouble pas cette circonstance que les unes sont formées de fer fusible seulement au rouge blanc, et les autres de sulfure tout à fait liquide au rouge sombre et même au-dessous.

Il faut insister sur ces faits parce qu'ils montrent bien que des roches constituées comme celle de la météorite de Farmington ne sauraient en aucune façon, quoi qu'on en ait dit, résulter de la simple cristallisation par refroidissement d'un mélange préalablement soumis à la fusion ignée. Jamais ce mode opératoire n'a procuré l'enrobement d'un fragment ou d'un cristal de pyroxène ou de feldspath par une pellicule de fer métallique ; il n'est même aucunement favorable à la constitution des chondres radiés dont nous venons de parler.

Mais, si on abandonne cette supposition, il faut se ranger à la manière de voir que j'ai depuis longtemps justifiée par de nombreuses expériences, et qui fait de beaucoup de roches météoritiques, l'analogue des matières constituées dans l'épaisseur des filons terrestres : par voie de concrétion résultant de réactions entre des matériaux gazeux. Dans cette nouvelle direction tout s'explique, et l'on obtient successivement tous les détails de structure des roches examinées.

Pour les masses du type tadjérite dont font partie les météorite que nous décrivons, on peut aller bien plus loin encore, et constater qu'elles renferment, dans leur substance, des traces de vrais phénomènes géologiques postérieurs à la constitution primitive. D'après mes résultats, ce sont essentiellement des météorites *métamorphiques* (1). Il résulte, en effet, de mes expériences que la tadjérite est le produit d'une simple transformation métamorphique, sous l'influence de la chaleur des météorites grises les plus ordinaires, dont le type porte le nom d'*Aumalite*.

Prenons un fragment d'aumalite, et, dans un creuset de platine, en nous mettant autant que possible à l'abri du contact de l'air, portons-le à la température du rouge vif. Après un quart d'heure d'expérience, la roche sera complètement méconnaissable : ce ne sera plus de l'aumalite, ce sera de la tadjérite. C'est de même que, par un artifice spécial, J. Hall a changé la craie dans son produit métamorphique le marbre cristallin.

Cette transformation, qui constitue un chapitre intéressant de la géologie des météorites, vient s'ajouter très efficacement à la forme des grenailles métalliques, pour montrer que l'origine, par voie de fusion et par une seule opération chimique, des météorites grises les plus communes, est tout à fait insoutenable.

Stanislas MEUNIER.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

Suite

LES MERLES MÉTALLIQUES

5° *Lamprotornis Mewesii* (Wahlb). Mewes Glanzvogel. — Se trouve dans l'Afrique australe, dans les forêts ou de préférence cherche sa nourriture sur les cimes des arbres les plus élevés. Il est excessivement méfiant et difficile à approcher. Holub l'a trouvé à son retour du Zambèze dans la forêt de Sybanani sur les frontières du pays Matébélé, il ne l'a jamais observé dans la partie plus méridionale du centre sud africain.

(1) On trouvera des détails à cet égard, dans un volume que j'ai récemment publié dans la Bibliothèque scientifique internationale sous ce titre : *La Géologie composée* (Paris 1895, 1 vol. in-8° cartonné de 300 pages avec 35 figures dans le texte).

6. *Lamprotornis Burchelli* Fig. SMITH. Zool. S. afr. P. 47.

Cet oiseau est plus localisé que les autres espèces, de préférence il se trouvera dans des vallées des fleuves ombragées d'arbres de grande taille. On le trouve seul ou plus souvent par couples, se nourrit d'insectes qu'il recherche sur les arbres (Holub).

7. *Lamprocolius sycobius*. (Fig. 3. Holub). Peters. Glanzvogel.

Est assez commun dans la partie centrale du Sud africain. Holub nous dit que cet oiseau est une des plus agréables apparitions de la famille des Passeres conirostres. Excessivement gai et circonspect, rien n'échappe à la vue de cet oiseau prudent, il est rare qu'il devienne la proie d'un rapace ailé ou d'un quadrupède carnassier.

Sa circonspection extraordinaire semble être le résultat d'une certaine qualité intellectuelle qui assure à cet oiseau un rang éminent dans la famille des Juidæ. Ces oiseaux font leurs nids sur les branches les plus saillantes des arbres élevés et nichent régulièrement toute l'année dans ces nids. Matin et soir, à l'envolée et au retour, ils gazouillent quelque temps sur les branches où se trouvent leurs nids. Entre temps arrivent les L. sycobius habitants de l'arbre ou des arbres voisins pour entreprendre une tournée de vol en commun. Ils choisissent de préférence, pour l'emplacement de leurs nids, les arbres bordant les cours d'eau où les lisières les plus élevées d'une forêt, ainsi que les clairières des forêts. D'habitude ces nids sont assez grands, et ont une ouverture relativement petite ; les branches sur lesquelles se trouvent les nids sont dépouillées de feuillage par les oiseaux ; les nids n'ont rien de remarquable dans leur construction, quoiqu'ils fassent partie de la série des nids couverts ; généralement ils sont faits avec des tiges d'arbres minces. En mars et avril, le plumage de l'oiseau est en variation d'hiver, il est gris alors, plus tard il deviendra noir mat.

L'oiseau est souvent tourmenté par des douzaines de tiques qui se trouvent surtout à la tête, autour des yeux, des oreilles et à la base du bec, soit isolées ou réunies jusque quatre et davantage et semblent fortement éprouver l'oiseau. Holub croit que ces parasites, portés par l'oiseau dans son nid, s'y reproduisent et que son lieu de repos devient de la sorte un lieu de supplice.

L'auteur a trouvé des cas semblables sur les espèces précédentes quoique moins nombreux et encore sur les espèces suivantes et donne dans son ouvrage le dessin d'une tête de Juida avec ses parasites.

Ces oiseaux volent d'habitude à une hauteur moyenne en troupes d'environ 30 individus, d'habitude en gazouillant ; lorsqu'ils font un parcours prolongé, ils se reposent souvent. Le Merle métallique de Peters cherche sa nourriture aussi bien par terre que sur les arbres. Il se nourrit d'insectes, de cloportes, de limaces, et ne dédaigne pas les baies et autres petits fruits (A.).

8. *Lamprocolius phœnicopterus* (SWAINS). Violetfleckiger Glanzvogel. Juida *phœniopterus* SIV. *Lamprocolius phœnicoptera* HART. Holub ne donne pas d'indication sur son habitat, Heuglin dit que son habitat est dans le sud de l'Afrique.

9. *Le Roupenne de Levaillant. Amydrus-Spreo-Juida.*

— *Morio*-TRISTAM. Mohrenglanzvogel. H. C. Le « Rooivlerk Spreiki » des Boers. Se trouve dans le Centre du Sud africain depuis les côtes méridionales jusqu'au Zambèze; toutefois relativement au Spreo bicolor, il est rare, On le trouve en grandes quantités dans les régions accidentées, sur les terrasses des hauts plateaux, sur les falaises des côtes, aux environs de la ville du Cap et de Grahamstown, où il se cantonne presque toute l'année. Dr Lortet (1) a fait des observations très intéressantes sur cet Amydrus qu'il trouva en quantité dans les chors de la péninsule Sinaïque.

10. Le NABIRUP *de Levaillant*, le *Spreso rufipennis*, *Amydrus fulvipennis*, se trouve dans les mêmes régions et a des caractères physiques peu différents de l'espèce précédente, dont il a les habitudes. Fig. Les Ois. d'Afr., p. 9.

11. LE MERLE EVÊQUE (Pholidauges leucogaster). Se distingue des divers Merles métalliques par son plumage d'un violet pourpre à reflet bleu d'acier, les plumes de la base du cou, du dos et du croupion, marquées près de l'extrémité d'une tache transversale bleue et terminées de violet pourpre; poitrine et abdomen blancs. Chez la femelle, les plumes des parties supérieures sont brunes, bordées de roux pâle. Le jeune en premier plumage ressemble à la femelle. C'est sur le dos, le croupion et les ailes que commencent à se montrer les premières plumes d'un violet pourpre du plumage parfait.

Ce superbe oiseau habite le centre de l'Afrique et atteint dans ses migrations l'ouest de l'Arabie. Il est répandu dans les forêts arrosées de cours d'eau, les bois clairsemés des steppes et les plateauxde montagnes où il niche dans les rochers; dans la plaine il niche dans les buissons touffus. Le Congo possède une espèce différant légèrement, le *Pholidauges Verreauxii* : on le trouve dans les possessions portugaises d'Angola, dans l'intérieur de Benguella et sur les bords du Cunène. Andersson et Chapman la rencontrèrent dans le pays des Damaras et dans les régions des Lacs, au nord du Zaire. MM. Falkenstein et Lucan l'ont recueillie à Landana, Chinchoxao, sur la côte de Loango. Brehm a observé le Merle évêque en Abyssinie, sur les montagnes de Habesch, à l'altitude de 3,500 pieds au-dessus du niveau de la mer, il y niche en juin-juillet.

Il le rencontra généralement par familles de 6 à 20 individus et, après l'époque de la pariade, en nombreuses bandes. Les deux *Pholidageus leucogaster* et *Verreauxii* ont été trouvés à Rustenberg (Transvaal) par Th. Ayres (Ibis) (5). vol. 4 p. 282-298). Le Ph. Verreauxii se trouve en mai le long de la rivière Gambie et disparaît en juin, il se retire alors à l'Est jusque Natal. Cet oiseau a les mœurs et se nourrit comme les Lamprotornidés.

Lamprotornis metallica. — *Calornis amboinensis*, le gewone Purper Spreew des Hollandais. — Bernstein nous parle d'importantes colonies de cet acridophage qu'il a vues dans les îles entourant la Nouvelle-Guinée, Batanta, Salawatty. Il dit que ces colonies d'oiseaux extrêmement sociables et surtout la grande quantité de nids donnent un aspect très particulier au pays. Une colonie niche d'habitude sur un grand arbre isolé (*Artocarpæ*, *Ficoidæ*, *Mimosæ*, etc.) ayant de grandes branches touffues, qui, lorsqu'il est adopté par ces oiseaux, leur sert d'année en année.

Les nids, très habilement construits, sont de la grosseur d'un melon, l'entrée de chaque nid ouvre en vue du nid voisin, ils sont suspendus à de très longues branches flexibles ayant souvent de 3 à 7 mètres de longueur, attachés à la fourche de la branche dans la partie où elle s'émincit. Le nid est toujours marqué par une espèce de filet fait d'une variété de carex (mendong), plante qui sert aussi aux indigènes pour fabriquer de jolies vanneries. Une des colonies, les plus grandes que j'aie vues, est installée sur un arbre colossal, dans un ravin au nord du chemin de Ternate à la lagune de Castella. Une particularité remarquable à citer : sur le même arbre niche un couple de *Pandion haliætus* et encore un couple d'éperviers (*Nisus griseogularis*), qui jamais n'attaquaient nos lamprotornis. Pendant l'époque des couvées tout ce petit monde ailé vivait ensemble dans la concorde la plus parfaite.

J. FOREST.

(*A suivre.*)

(1) *La Syrie d'aujourd'hui.*

LES VIEUX ARBRES DE LA NORMANDIE

L'ORME COMMUN DE NONANT-LE-PIN (ORNE)

Pour la troisième fois (1) je viens rendre compte, dans ce journal, de mon ouvrage sur les vieux arbres de la Normandie (2), que j'ai entrepris dans le but de conserver, par la description et la photographie, les plus remarquables doyens du monde dendrologique normand. Cet ouvrage aura en tout six fascicules, contenant plus de cent vingt planches hors texte. Aujourd'hui, il s'agit du troisième, qui a paru au mois d'octobre dernier.

Ce fascicule, illustré de vingt et une planches en photocollographie et de trois figures dans le texte, renferme la description et la représentation des dix-neuf arbres suivants : l'If du cimetière d'Estry (Calvados); l'If du cimetière du Ménil-Ciboult (Orne); les deux Ifs du cimetière de La Lande-Patry (Orne); les deux Ifs du cimetière de Boisney (Eure); l'If-chapelle du cimetière des Trois-Pierres (Seine-Inférieure); l'If de Courson (Calvados); le Pin laricio var. de Calabre du parc de Vatimesnil, à Sainte-Marie-de-Vatimesnil (Eure); le Chêne de la ferme du Tertre, à Tellières-le-Plessis (Orne); les deux plus remarquable Chênes du parc d'Aunay-les-Bois (Orne); le Chêne de la ferme du Plessis, à Nonant-le-Pin (Orne); le Chêne de la Mère de Dieu, de la forêt de Vernon, à Pressagny-l'Orgueilleux (Eure), — ces Chênes sont des Chênes pédonculés; — l'Orme commun de Nonant-le-Pin (Orne); le Frêne commun du parc d'Aunay-les-Bois (Orne); le Houx du hameau de Longueraie, aux Jonquerets-de-Livet (Eure); le Houx du hameau de Conihout-de-Jumièges, à Jumièges (Seine-Inférieure); et le Tilleul à petites feuilles de la fontaine Sainte-Clotilde, aux Andelys (Eure). La description de

(1) Voir, pour les deux premières, *Le Naturaliste*, n° du 15 décembre 1891, p. 289, avec 1 figure, et n° du 15 décembre 1893, p. 286, avec 1 figure.

(2) *Les Vieux Arbres de la Normandie*, *étude botanico-historique*, fascicules I et II, chacun avec 20 planches en phototypogravure, toutes inédites et faites sur les photographies de l'auteur, et fascicule III, avec 21 planches en photocollographie et 3 figures dans le texte, presque toutes inédites et presque toutes faites sur les photographies de l'auteur, *in* Bull. de la Soc. des Amis des Scienc. nat. de Rouen 2e sem. 1890, 1er sem. 1892 et 2e sem. 1894; tirés à part, Paris, J.-B. Baillière et fils, 1891, 1893 et 1895, et aux bureaux du journal.

ces arbres est suivie de trois notes : sur les Ifs funéraires de la Normandie, sur trois gros Chênes pédonculés abattus en 1894, à Neauphe-sur-Dives (Orne), et sur le Chêne à Leu de la forêt de Roumare, à Saint-Martin-de-Boscherville (Seine-Inférieure), près de Rouen.

Au nombre des dix-neuf arbres en question, il convient de signaler principalement : les Ifs des cimetières d'Estry (Calvados) et du Ménil-Ciboult (Orne), dont les troncs, complètement creux, ont une circonférence de 10 mètres environ, à un mètre du sol moyen, et qui sont âgés d'à peu près douze à seize siècles; les deux Ifs du cimetière de La Lande-Patry (Orne), qui ont un tronc creux, mesurant approximativement 9 m. 60 et 7 m. 60 à un mètre du sol moyen; l'If-chapelle du cimetière des Trois-Pierres (Seine-Inférieure), dont le tronc, entièrement creux, présente une circonférence de 5 m. 76 à un mètre du sol moyen, et dans l'intérieur duquel est installée une chapelle; le Chêne de la ferme du Tertre, à Tellières-le-Plessis (Orne), possédant un tronc de 7 m. 81 de circonférence, à la même hauteur, et dont l'âge est très vraisemblablement compris entre 400 et 600 ans environ; le Chêne de la Mère de Dieu, de la forêt de Vernon, à Pressagny-l'Orgueilleux (Eure), au pied duquel s'élève un édicule religieux; le Frêne du parc d'Aunay-les-Bois (Orne), dont le tronc présente une circonférence de 4 m. 43 à un mètre du sol moyen, et dont la hauteur totale dépasse 36 mètres; le Houx du hameau de Longueraie, aux Jonquerets-de-Livet (Eure), qui possède un tronc mesurant 1 m. 67 de circonférence à un mètre cinquante du sol moyen; le Tilleul de la fontaine Sainte-Clotilde, aux Andelys (Eure), très probablement âgé de 250 à 400 ans environ; et l'Orme qui est décrit dans les lignes ci-après.

Je ne saurais, sans être fort légitimement taxé d'immodestie, dire quelque bien de la rédaction ou de la beauté des planches de ce troisième fascicule. Je ne puis, non plus, le critiquer, car si j'avais pensé qu'il fût mal fait ou inutile, je ne l'aurais pas publié. Laissant de côté toute appréciation, je vais, ainsi que dans mes deux précédents articles sur cet ouvrage dendrologique, consacrés à des arbres tout particulièrement remarquables, parler ici de l'un des plus intéressants et des moins connus, décrits dans ce fascicule III : l'Orme de Nonant-le-Pin (Orne), que la figure ci-jointe représente d'une façon complètement fidèle.

Cet Orme commun (*Ulmus campestris* L.) existe dans l'un des anciens cimetières de Nonant-le-Pin, village situé au nord de Sées (Orne) et à l'est d'Argentan (Orne). Il s'élève sur le terre-plein où est l'église, en avant et à droite du portail, en le regardant de l'extérieur, et près de ce dernier.

L'Orme de Nonant-le-Pin (Orne)

Ce très gros arbre, coupé en têtard, a encore beaucoup de vigueur. Son tronc, qui est entièrement creux et présente de fortes saillies arrondies, avait, en avril 1895, une circonférence de 5 m. 56 à un mètre du sol moyen, au disque blanc, que l'on voit nettement sur la figure ci-jointe. Afin de consolider l'arbre et d'empêcher que son tronc s'éclate sous l'action d'un fort coup de vent, on a pris l'excellente précaution de relier entre elles les plus grosses branches, au moyen de tiges et de chaînes en fer. Quant à la hauteur totale de l'arbre, elle était, en avril 1895, d'environ 19 m. 80.

En me basant sur la grosseur du tronc de cet Orme, sur la nature du sol où il vit, et sur le fait qu'il est coupé en têtard, ce qui a fait augmenter la croissance circulaire de son tronc, on peut, je le pense, presque affirmer que son âge est compris entre 200 et 300 ans environ, et je suis porté à croire qu'il fut planté du temps de Sully, comme le rapporte une tradition locale.

En définitive, il est fort possible que cet Orme, que ce *Sully* ou ce *Rosny*, — pour employer des noms très usités jadis et servant encore à désigner des arbres plantés par ordre du grand ministre d'Henri IV, qui fut marquis de Rosny, puis duc de Sully, — il est très possible, dis-je, que l'Orme commun de Nonant-le-Pin ait été planté vers le commencement du XVIIe siècle, et que, en tenant compte du jeune âge qu'il pouvait avoir

au moment de sa plantation, il ait actuellement environ 280 à 300 ans.

L'Orme était, on le sait, un des arbres favoris de nos ancêtres, qui le plantaient autour des châteaux, au-devant des églises et sur les places publiques. Des cérémonies variées et toute sorte d'incidents se passaient alors *sub tegmine ulmorum*.

Caton le Censeur terminait invariablement ses discours en demandant la destruction de Carthage, l'antique rivale de Rome. Sans nullement avoir l'espérance d'obtenir gain de cause, je tiens à finir ce modeste article en demandant instamment, une fois de plus, la conservation et la protection des vieux arbres, ces vénérables témoins des siècles passés, qui intéressent à la fois le savant, l'artiste, l'utilitaire et l'amant de l'éternelle Maya.

Henri Gadeau de Kerville.

MINÉRAUX NOUVEAUX

La *Prolectite* appartient au groupe de la chondrodite qui renferme, comme on sait la chondrodite, l'humite et la clinohumite. Deux minéralogistes américains, MM. Penfield et Howe, en étudiant les propriétés cristallogragraphiques de ces trois minéraux, ont établi des relations entre la longueur de l'axe vertical du prisme de chaque substance, et sa composition. Ces rapports leur avaient fait supposer qu'il existait un autre minéral appartenant à ce groupe. La *prolectite* est ce minéral dont l'existence était soupçonnée, et qui a été découverte en Suède par M. Sjögren.

La X*iphonite* est une variété d'amphibole qui a été trouvée associée à l'hématite, dans les cavités d'une masse scoracée de l'Etna à Acicatena (Sicile). Ce minéral se présente en petits cristaux prismatiques jaunes. Il a été observé par un minéralogiste italien, M. Platania, qui lui a donné le nom de *xiphonite*, tiré de Xiphonia, ancienne ville de la Sicile.

L'*Urbanite* a été décrite par le minéralogiste suédois Sjögren. Elle appartient au groupe des pyroxènes et est voisine de la Schefferite.

On la trouve à Langban, à Glakarn (Suède). M. Igelström a donné le nom de *Lindésite* à l'urbanite de Glakarn, et réclame la priorité de ce nom pour cette nouvelle espèce. Mais, comme sa description a été publiée après celle de Sjögren, le nom d'urbanite doit être maintenu.

Le *Retzian* est un arséniate hydraté de manganèse, de fer, de chaux et de magnésie. Il a été trouvé à Mosjgrufva (Nordmark) par M. Sjögren.

Il se présente en petits cristaux tabulaires, appartenant au système orthorhombique, et implantés sur un mélange de dolomie et de braunite.

Ces cristaux ont une coloration brun-chocolat ou brune. Leur densité est relativement grande, elle est de 4,15. Leur dureté est à peu près égale à celle de la fluorine.

Sur 100 parties de substance, ce minéral contient 24 parties 4 d'acide arsénique; 30,2 de protoxyde de manganèse; 1,7 de protoxyde de fer; 19,2 de chaux; 2,7 de magnésie; 8,4 d'eau.

La *Lamprostibiane* est un minéral lamellaire ou écailleux commme le fer oligiste, et ressemblant à l'antimoine, ou à la molybdénite. La poudre et la rayure ont une couleur rouge. Ce minéral a été trouvé par M. Igelström dans les mines de manganèse de Sjögrube, gouvernement d'Orebro (Suède).

Il se trouve dans des druses, et est associé à la calcite, à la téphroïte et à du silicate de manganèse (rhodonite). Il cristallise dans le système du prisme droit à base carrée; sa dureté est égale à celle de la fluorine ; comme il a été trouvé en faible quantité, toutes ses propriétés physiques n'ont pas pu être étudiées. Il n'a pas été possible de faire une analyse quantitative. L'analyse qualitative a montré la présence de l'acide antimonique et peut-être de l'acide antimonieux, de beaucoup de protoxyde de fer.

L'*Elfstorpite* se trouve aussi dans les mines de manganèse de Sjögrube. Elle s'y présente en petits cristaux situés dans des druses. Elle cristallise dans le système du prisme droit à base rhombe et a une couleur jaune pâle. Comme les cristaux sont allongés suivant l'axe vertical, elle rappelle l'épidote ou la malacolite par son aspect. Sa dureté est 4, par conséquent elle est à peu près égale à celle de la fluorine.

L'analyse qualitative, faite par M. Igelström qui a découvert l'espèce, montre que le minéral est probablement constitué par un arséniate hydraté de manganèse.

Dans la même mine M. Igelström a observé un arséniate de manganèse anhydre qu'il a appelé *Chloroarséniane*. Ce minéral se présente en cristaux vitreux montrant des clivages et appartenant au système du prisme oblique à base rhombe, ou au système du prisme bi-oblique. On a eu entre les mains une trop faible quantité de substance, pour qu'on ait pu déterminer exactement le système cristallin et ses autres propriétés physiques.

P. Gaubert.

LA CARPOCAPSA POMONANA
Vulgairement
VER DES POMMES
SES MŒURS
MOYENS DE DESTRUCTION

(*Suite*).

MOYENS DE DESTRUCTION PROPOSÉS PAR LES AUTEURS

De nombreux procédés ont été proposés par les *auteurs* pour détruire Carpocapsa pomonana; à part deux, les autres sont peu connus, quelques-uns paraissent avoir été abandonnés comme étant d'une application trop difficile ou sans effet appréciable dans la pratique ; il nous a paru intéressant de signaler les plus importants à titre de renseignements.

En première ligne vient la destruction de C. pomonana avant la ponte, à l'aide de feux allumés la nuit pour attirer les papillons.

Ce procédé, recommandé par de nombreux auteurs, n'a pas donné les résultats qu'on en espérait pour la destruction de la *pyrale de la vigne*, on a reconnu qu'il était d'une application assez compliquée, ne détruisait qu'un nombre très limité de papillons, et qu'en réalité il était plus dis-

pendieux et moins sûr que le ramassage des œufs et des chenilles à la main.

Le *papillonnage* (malgré cet échec), jouissant d'une grande faveur auprès des collectionneurs de papillons nocturnes, qui continuent à le préconiser comme pouvant donner de bons résultats pratiques, nous n'avons pas voulu le repousser avant d'avoir tenté de nouveaux essais.

Première expérience. — Vers le 15 mai, par une soirée douce, sombre et sans vent, nous avons installé (un horticulteur et moi), dans un verger de deux hectares, deux lampes à pétrole, d'une grande intensité de lumière avec réflecteur, placées à 100 mètres de distance l'une de l'autre, et, muni chacun d'un filet à papillons, nous avons essayé de capturer les lépidoptères attirés par nos lampes. Le vol de ces insectes est vif et saccadé, il faut une certaine habitude pour saisir le papillon avant qu'il n'entre dans la zone d'ombre ; mon zélé ami, après s'être escrimé de 9 heures à 11 heures 1/2, n'a pu capturer que onze papillons, dont un seul exemplaire de Carpocapsa pomonana ; un peu plus heureux, j'en avais six exemplaires pour une cinquantaine de papillons. Cette façon d'opérer peu productive en résultats pratiques, déjà très difficile pour les horticulteurs dans les vergers, devient impraticable pour la grande culture.

Deuxième expérience. — Nous avons simplifié le procédé en supprimant le chasseur ; puis, dans le même verger, pendant une semaine du 8 au 15 juin, de 9 heures à 11 heures 1/2, nous avons tenu nos lampes allumées ; derrière et sur chaque côté des lampes sont placées à 25 ou 30 centimètres, des planches formant écrans, enduites d'un mélange gluant : *goudron, coaltar* ou *autres*. Les papillons en volant autour des lampes viennent frapper contre ces planches et restent englués. Nous n'avons capturé qu'une vingtaine de C. pomonana par lampe (en une semaine), bien que les soirées fussent calmes et le temps des plus propices. Par contre nous avons trop bien réussi avec d'autres insectes d'ordres différents, qui sont venus s'engluer. Nous devons signaler particulièrement un grand nombre de Coléoptères de la famille des Carabiques, insectes des plus utiles comme destructeurs de larves et d'insectes nuisibles à l'agriculture. Le système des feux allumés est, en somme, plus nuisible qu'utile : s'il permet de supprimer quelques papillons, il détruit en même temps un bien plus grand nombre d'auxiliaires utiles.

Troisième expérience. — On a conseillé de disposer des appâts artificiels divers : ficelles imbibées de miel, tendues dans les vergers ; pommes desséchées au four sur lesquelles on verse quelques gouttes d'éther nitrique qu'on suspend aux arbres, etc. Les papillons nocturnes seront attirés par ces matières sucrées ; la nuit venue, l'agriculteur ira inspecter les pièges munis d'une lanterne sourde, il y verra souvent, selon le temps (par le brouillard, le vent, la pluie et le clair de lune, la chasse est presque nulle) les papillons attablés qui, au moindre choc, viendront tomber dans le filet du chasseur, imprégné préalablement de benzine, et s'y asphyxier (l'odeur de la benzine s'évaporant facilement, on devra humecter souvent le filet, pour éviter de voir s'envoler les papillons recueillis).

Je dois à la vérité de dire que mes expériences avec ces pièges n'ont pas été brillantes pour C. pomonana, qui a fourni environ 10 0/0 de l'ensemble des papillons capturés ; en outre, étant donnée l'insouciance bien connue des agriculteurs en général, il y a peu de chances de les décider à de pareils dérangements nocturnes ?

« Se munir d'une lanterne, d'un filet, d'un flacon de benzine : c'est trop compliqué pour nos agriculteurs ruraux, » me disait dernièrement un horticulteur des plus compétents.

On a également proposé de placer dans les arbres des vases plats contenant des liquides sucrés, auxquels on ajoutait un peu d'arsenic ; on supposait que les papillons, attirés par ces liquides, viendraient s'y abreuver et y trouveraient la mort. La pratique n'a pas confirmé ces suppositions ; c'est à peine si quelques C. pomonana ont été trouvées mortes ; en outre, ces pièges sont dangereux pour les oiseaux et pour les insectes hyménoptères, abeilles et parasites dont nous parlerons plus loin.

On a encore conseillé d'éloigner le papillon au moment de la ponte, en brûlant, sous chaque arbre, des herbes inutiles, de la paille humide, de manière à produire beaucoup de fumée sans flamme. Il nous paraît superflu d'insister sur les difficultés d'exécution de ce procédé pendant des mois.

D'après les *Annales d'horticulture* (1847), « les jardiniers obtiendraient un bon résultat, en extirpant la petite chenille avec la pointe d'un canif bien tranchant. Cette opération, pratiquée sur des poires choisies lorsqu'elles étaient grosses comme des noisettes, a bien réussi. La plaie s'est cicatrisée, même quand la chenille tuée était restée dans l'intérieur du fruit, qui est devenu presque



Pomme ouverte dans son milieu, montrant la chenille de *Carpocapsa*.

aussi beau que s'il n'avait point été attaqué. » Ce procédé, est très laborieux et n'est praticable que sur un petit nombre d'arbres nains, que l'on veut soigner tout particulièrement.

Dans certaines propriétés les jardiniers n'attendent pas la chute de fruits infestés ; ils les cueillent sur les arbres, ou donnent des petites secousses pour les faire tomber. Cette méthode est excellente, mais elle demande beaucoup de temps et n'est praticable que pour les arbres peu élevés. La cueillette des fruits véreux est impossible dans les vergers d'une certaine étendue composés d'arbres à plein vent.

J.-B. Gehin (21), 1857, le savant entomologiste de Metz, nous dit, « qu'en arrosant le pied des arbres attaqués par les chenilles avec une solution faite d'une partie de sulfate de cuivre pour mille parties d'eau, on détruit ces insectes : il est, dit-il, probable qu'un pareil moyen, employé dans les vergers, pourrait débarrasser beaucoup d'arbres des insectes qui les détruisent. » Nous ne comprenons pas, comment agit ce procédé, par rapport à C. pomonana.

A. Constant (27), 1866, lépidoptériste et observateur distingué, nous dit, page 301 : « Les fruits à pépins sont

de beaucoup les plus attaqués, cependant chacun sait que les fruits à noyau sont loin d'être exempts; les noix et les amandes recèlent assez souvent des chenilles de pomonella.

« Une remarque très importante que d'autres que moi ont faite aussi sans doute, c'est que plus la tige des arbres fruitiers est basse, moins leurs fruits ont à souffrir des ravages des Carpocapsa. Même dans les plus mauvaises années, je n'ai trouvé qu'un très petit nombre de fruits véreux sur les arbres en cordon, qui ne s'élèvent qu'à quelques décimètres du sol. »

M. A. Constant n'indique pas de moyens de destruction.

Dr Boisduval (26), 1866, savant spécialiste d'entomologie appliquée, page 562, à propos de la *Carpocapsa pomonella*, s'exprime ainsi : « Il y a des années où cette pyrale est si commune, que la plupart des pommes et des poires sont *véreuses*. Il est à remarquer cependant qu'elle n'attaque pas indistinctement toutes les variétés. En Normandie, on rencontre rarement des pommes à cidre véreuses. Cette *tortrix* paraît avoir une préférence très marquée pour les pommes appartenant au groupe des Reinettes, dont la pulpe est acidule, telle que Rambour d'été, Reinette de Caux, d'Angleterre, du Canada, Pigeonnet, etc. Dans cette même partie de la France, les Calvilles sont aussi moins exposées à la voracité de cette chenille que les variétés dont nous venons de parler.

« Il y a peu de moyens propres à combattre ce fléau :



La Carpocapsa du pommier. Chenilles, chrysalide, insecte parfait.

pour cela il faudrait enlever tous les fruits marqués d'une petite tache noire et les écraser avec la chenille qu'ils renferment. On pourrait aussi ramasser ceux qui tombent et qui ne sont pas encore percés, ce qui indique que le ver est encore dans l'intérieur.

« Quelques horticulteurs pratiquent sur les fruits véreux une opération qui consiste à extirper la chenille en enfonçant dans la chair un petit tube de fer-blanc, plus étroit, mais analogue à celui que l'on appelle *Vide-pomme*. Ils remplissent ensuite la plaie avec un peu de cire ou simplement avec de la terre glaise. Ce procédé est encore peu en usage. »

Ch. Joly (29), *Bulletin d'insectologie agricole*, *N° 1876, page 121*, fait connaître, d'après le *Cultivateur du Sud-Ouest*: « Le ver qui détruit tant de fruits, prend son germe au moment de la floraison, par suite des piqûres de l'ovaire de la fleur par certains insectes qui y déposent un œuf qui, plus tard, se convertit en larve et se nourrit de la pulpe. Ces insectes, paraît-il, craignent l'odeur du vinaigre, et il suffit, pour les éloigner et les faire périr même, d'arroser les arbres en fleur avec de l'eau légèrement vinaigrée, soit un dixième de litre de vinaigre pour dix litres d'eau. »

« Ce procédé, recommandé et approuvé à Lyon par M. Denis, directeur de l'École d'arboriculture du parc de la Tête-d'Or, a donné de beaux résultats. Les arbres traités de la sorte sont restés couverts de fruits, tandis que les autres n'ont presque rien conservé. Ceux qui n'auraient que quelques arbres peuvent facilement remplacer la pompe d'arrosage par des lotions à la main au moyen d'un arrosoir. »

Maurice Girard (32), *Bulletin de la Société centrale d'horticulture*, 1878, conseille pour détruire C. pomonana « de verser de l'eau bouillante sur le sol où tombent les fruits ou des arrosages avec de l'eau contenant en dissolution un dixième de sulfo-carbonate sous les arbres, ce qui ferait périr les larves. »

Ce procédé dangereux pourrait endommager les racines des arbres?

Génué (30), *Journal de la Société centrale d'horticulture* 1877; reproduction d'un article paru au *Bulletin de la société d'horticulture Nantaise*, 1830 : « Je voulus m'assurer s'il ne serait pas possible de conserver des fruits attaqués par les vers. J'imaginai alors de rechercher des poires véreuses et de fouiller à l'aide de la pointe de ma serpette dans les fruits, jusqu'à ce que j'en eusse extirpé le parasite. Pour beaucoup de poires, je ne faisais qu'un trou à peine de la grandeur d'un petit pois, tandis que, pour d'autres, j'ouvrais une véritable tranchée jusqu'au cœur, de façon qu'on aurait pu y introduire une noisette et même une forte noix. Les poires qui avaient été opérées par un temps humide ou qui avaient subi une trop forte opération, étaient plus sujettes à tomber; mais à ma grande surprise, la plus forte partie a tenu bon; les fruits opérés ont grossi et sont restés parfaitement sains, si bien que sur trois petits arbres de Catillac, je récolterai une soixantaiue de grosses et belles poires de 4 à 600 gr., dont près d'un tiers auront été délivrées du ver. Pour les Duchesses, les William, les Beurré magnifique, etc., l'opération a très bien réussi. Elle réussit toujours pratiquée par un temps sec, le soleil se chargeant de cicatriser promptement la plaie. »

Dans nos essais, les fruits ont conservé une cicatrice plus ou moins pierreuse : cette opération est longue et minutieuse, elle est impraticable en grand.

Trouillet (33), *Bulletin d'insectologie agricole*, 1878 :

« Le jus de tabac coupé à un douzième (11 parties d'eau et une partie de jus de tabac) tue instantanément les vers qui attaquent nos fruits lorsqu'ils sont formés. Aussitôt qu'on aperçoit sur le fruit la déjection de l'insecte, ce qui annonce sa présence, il suffit de piquer légèrement le fruit à cet endroit avec la pointe d'un canif, une épingle, etc.; puis, avec un pinceau de blaireau trempé dans l'eau préparée comme il vient d'être dit, il faut mouiller fortement la piqûre : le ver meurt instantanément et le tabac ne fait aucun tort au fruit, qui continue à se développer. »

Ce procédé demande des recherches et des soins qui le rendent presque impraticable; en outre, le jus de tabac ne pénètre pas toujours jusqu'au ver, qui continue son œuvre de destruction.

Dr Riley (35) 1884 (*Messager agricole de Montpellier*, *10 juillet*) rapporte qu'il aurait obtenu des résultats surprenants en Amérique, en arrosant au moyen d'un pulvérisateur les pommiers avec le vert de Paris ou de Scheele (arsénite de cuivre) au moment où le fruit commence à se nouer, puis une deuxième fois avec un intervalle de 15 à 20 jours. Ce liquide s'emploie dans la proportion de 125 grammes de vert de Paris dissous dans cent

litres d'eau, additionné d'un peu de dextrine pour donner de la viscosité à la composition. Dans ces proportions le mélange ne cause aucun dommage aux fruits ni aux feuilles, dit ce savant.

Le vert de Paris employé en Amérique contient 15 à 16 % d'arsenic métallique. Ce procédé accueilli d'abord avec défaveur à cause des dangers que son emploi semblait présenter, est adopté aujourd'hui par un grand nombre d'agriculteurs américains bien qu'il ait été reconnu à l'analyse qu'une pomme, dans certaines circonstances, pouvait contenir de 5 à 10 milligrammes d'arsenic. Malgré le succès relatif obtenu, nous pensons qu'il vaut mieux s'abstenir d'un procédé aussi dangereux.

Le professeur Brocchi (37) (1892), *Les insectes nuisibles aux pommiers*, *Bull. du Ministère de l'Agriculture*, p. 11, confirme plusieurs de nos observations. « La galerie de la chenille, dit-il, a toujours une branche aboutissant à la surface du fruit, qui permet *à l'air d'arriver jusqu'à l'insecte.* »

Pour les moyens de destruction, « on recommande habituellement, dit cet auteur, de ramasser les pommes tombées et de les détruire. Pour être efficace, ce procédé devrait être employé d'une manière spéciale et impraticable. Il faudrait en effet ramasser les pommes au fur et à mesure qu'elles se détachent de l'arbre, sinon les chenilles abandonnent promptement cet abri, et les pommes ne renferment plus d'ennemis. Il est également impossible, au moins dans les vergers, de cueillir les pommes attaquées et de les détruire. »

« On réussirait à détruire une quantité de ces chenilles en disposant au pied des arbres attaqués de *petits morceaux d'écorces, de lambeaux d'étoffes.* Une certaine quantité de chenilles viendraient certainement se transformer en chrysalides sous ces *sortes de pièges*, et il serait alors facile de les rechercher et de les détruire. »

Paul Noël (40), 1894, fait remarquer que d'après les observations de M. le docteur Boisduval (26), *Carpocapsa pomonana* choisit toujours les espèces de pommes les plus succulentes : Reinettes de Caux, etc...

« Le meilleur moyen de destruction, suivant cet auteur consiste à ramasser les pommes tombées et à les écraser avec les chenilles qu'elles contiennent. »

J. Fallon, lépidoptériste bien connu (39) 1894, chargé officiellement par la Société des Agriculteurs de France, de répondre au vœu exprimé par le frère Abel, au nom du Morbihan, et de faire connaître les moyens qu'il croit propres à combattre C. pomonana, s'exprime ainsi (1).

Pour faire disparaître, au moins en grande partie, l'espèce dont il s'agit, on doit prendre les précautions que nous allons indiquer :

« La première, c'est de ramasser avec soin tous les premiers fruits qui tombent, et ne pas les laisser gisant sur la terre, comme on le fait habituellement, car ils sont généralement attaqués, on peut dire sans exception : en faisant cuire ces fruits on peut, lors même qu'il sont encore verts et loin de leur maturité, les employer utilement pour la nourriture des bestiaux ; mais dussent-ils être à peu près inutiles, il faut absolument les recueillir de suite, afin de détruire les ennemis qu'ils renferment.

« On peut objecter que dans la Normandie, les plantations de pommiers étant très répandues et s'étendant à des distances très grandes, le moyen que nous indiquons est difficile à appliquer.

« Ce serait le cas alors d'organiser un bataillon d'enfants qui, chaque jour, iraient recueillir de tous côtés les fruits qui gisent à terre et les rapporteraient, soit chez les cultivateurs les plus pauvres, soit à une chaudière commune où on les ferait cuire pour les répartir ensuite. »

Observations.— Il nous reste à discuter la valeur pratique du ramassage des fruits contaminés sous les arbres et la destruction des papillons dans les fruitiers, préconisés par tous les auteurs anciens et modernes et qui paraissent constituer, encore aujourd'hui, d'après l'avis de notre vieil ami M. Fallon, les meilleurs moyens à employer pour arrêter la propagation de C. pomonana.

Nous avons déjà appelé l'attention sur cette particularité des mœurs de C. pomonana qui paraît avoir échappé aux auteurs : qu'en captivité, il y avait des éclosions à partir du 15 ou 20 avril, et qu'en liberté on trouvait des femelles prêtes à déposer leurs œufs sur les fruits précoces au commencement de mai, qu'il suffisait de trois à quatre semaines pour voir les chenilles arrivées à leur complet développement, qu'en cet état, elles quittaient les fruits dans la proportion de 30 à 45 0/0 avant qu'ils se détachent de l'arbre, et 55 à 70 0/0 après leur chute à terre ; que dans ce dernier cas, la sortie avait généralement lieu le soir ou pendant la nuit qui suivait la chute des fruits.

On sait qu'il tombe des fruits contaminés depuis la fin de mai jusqu'en septembre. Pour être efficace, le ramassage des fruits par des enfants devra être fait tous les jours, de quatre à sept heures de l'après-midi et se continuer pendant plus de trois mois ; du 25 mai jusqu'en septembre. Nous ferons remarquer que, pour les fruits tombés le soir ou dans la nuit, la chenille sort le plus souvent, quelques heures après la chute du fruit, c'est-à-dire avant le jour ; nous avons ouvert, dès le matin, à plusieurs reprises, *cent pommes* tombées dans ces conditions, il restait à peine une vingtaine de chenilles dans les fruits. Ces constatations montrent combien il est difficile de recueillir les fruits avant la sortie de la chenille ; en tous cas il est indispensable de les ramasser chaque jour, de préférence l'après-midi, pour avoir des chances de détruire quelques chenilles.

Il existe un moyen beaucoup plus simple, plus certain et surtout plus économique (que nous avons expérimenté) : il consiste à faire paître les moutons dans les grands vergers, surtout du 20 mai à la fin de juillet. Les moutons toujours en éveil mangent les fruits à mesure de leur chute, sans donner le temps à la chenille d'en sortir ; ils détruisent ainsi, en croquant les fruits tombés, une bonne partie des chenilles devant donner une deuxième génération.

Decaux.

(*A suivre.*)

OFFRES ET DEMANDES

— M.-A. F. à La Rochelle. — Le catalogue des plantes de France coûte 4 fr. 50 (port en plus). Nous communiquons votre deuxième demande à notre rédacteur spécial qui répondra dans un prochain numéro.

— Lépidoptères nocturnes de l'Équateur, principalement Phalénides, déterminés ; demander liste à « Les Fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris. »

— M. Henri Coupin, préparateur à la Sorbonne, nous informe qu'il prépare un Annuaire des Naturalistes français. Il prie les personnes désireuses de figurer sur cette

liste (qui sera distribuée à la plupart des bibliothèques et des Sociétés savantes) de lui envoyer (rue Monge, 38, Paris) : 1° leur nom; 2° leur adresse; 3° leur spécialité.

— La Réunion des Naturalistes du Muséum de Paris, aura lieu en 1896 les 25 février, 31 mars, 28 avril, 26 mai, 30 juin, 24 novembre et 22 décembre.

— A vendre une superbe collection de Coquilles du genre *Helix* et tous genres *Nanina*, *Zonites*, *Leucochroa*, *Cochlostyla*, etc., comprenant environ 410 espèces, en parfait état de conservation, d'une détermination rigoureuse, renfermant grand nombre de belles et bonnes espèces parmi lesquelles nous citerons : bistrialis, bombayana, Bomplandi, Cæsariana, cœpoïdes, cœlanostoma, æquatoria, Bourcieri, cymatodes, magnifica, Jamaicensis, novacula, pellis-serpentis, quimperiana, sganziniana, Tranquebarica, Viridis, Groulti, Alberti, Reevei, melanocheila, dubiosa, philippinensis, polychroa, Pithogaster, Xystera, Zebuensis, etc., etc. Prix : 600 francs. (S'adresser pour traiter à Les Fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.)

— Fossiles des Faluns de la Gironde, à vendre à la pièce beaux spécimens, demander listes et prix aux Bureaux du Journal.

— M. A.-R. 3002, à Rouen. — Voici la composition d'une lotion préservatrice contre les piqûres d'insectes.

Éther acétique.........	5	—
Eucalyptol..............	10	—
Eau de Cologne....... .	10	—
Teinture de pyrèthre...	50	grammes.

A appliquer sur la peau en lotion, apres dilution (avec 3 à 6 parties d'eau).

Un docteur qui nous communique cette formule nous dit qu'il a obtenu les meilleurs résultats de cette composition.

Répertoire étymologique des noms français

ET DES DÉNOMINATIONS VULGAIRES DES OISEAUX

Mariposa. — (Voyez le mot : *Cordon-bleu*).

Martin. — Nom d'homme donné à une famille de Sturnidés (*Pastor*) qui se mêlent souvent aux troupeaux sur lesquels ils recherchent les insectes parasites, ce qui leur a fait donner le nom scientifique de *Pastor* (berger). L'espèce la plus connue est le Martin roselin (*Pastor roseus*), surnommé *Etourneau pasteur* et *Etourneau des Sauterelles*, parce qu'il se nourrit principalement de ces insectes. Buffon l'a décrit sous le nom de *Merle couleur de rose*, à cause de la teinte rose de son plumage ; c'est pour le même motif que Le Vaillant lui a donné le nom de *Roselin*.

Martin-Chasseur. — Le Vaillant est le premier qui a divisé la famille des Alcédinés en *Martins-Pêcheurs* et *Martins-Chasseurs*, donnant ce dernier nom à une famille (*Dacéloninés*) dont une espèce, le Martin-Chasseur géant (*Dacelo gigantea*), était connue de Buffon qui l'a décrite sous le nom de : *Le plus grand Martin-Pêcheur*.

Martin-Pêcheur. — « Ce nom vient de *Martinet-Pêcheur*, qui était l'ancienne dénomination française de cet oiseau, dont le vol ressemble à celui de l'Hirondelle-Martinet, lorsqu'elle file près de terre ou sur les eaux. Son nom ancien *Alcyon* était bien plus noble et on aurait dû le lui conserver. » (Buffon.)

Martinet. — Nom français du *Cypselus apus*. « Selon Ménage, quelques-uns se figurent que nous l'avons nommé *Martinet* parce qu'il arrive à la fin de mars et qu'il s'en va avant la Saint-Martin. On sent assez que cette étymologie ne vaut rien. On l'appelle ainsi, comme qui dirait *Petit-Martin*, parce qu'on s'est plu à donner des noms d'hommes ou de saints à certains animaux. » (Salerme).

Maubèche. — Nom vulgaire d'un Echassier (*Tringa canutus*). « Le nom de *Maubècne*, sous lequel ce Bécasseau est ordinairement désigné, paraît composé d'un vieux mot français *mau* pour *mal*, *mauvais* et de *bèche*, transformation de *bec*. » (Vincelot.) On nomme aussi cet oiseau *Canut* (voyez ce mot).

Mauviette. — (Voyez le mot *Mauvis*.)

Mauvis. — Nom donné par Belon à une Grive (*Turdus iliacus*). « Son nom le plus commun est celui de *Mauvis*, que les uns font masculin et les autres féminin, et, par un diminutif, *Mauvielte*. On confond mal à propos, sous ce dernier nom, les Alouettes et d'autres espèces de petits oiseaux qui se mangent l'hiver à Paris. Jean Brugerinus, dans son *Traité des aliments*, croit que la grosse Grive de Guy a été appelée en français *Mauvis*, comme qui dirait *Malviscus*, mais il se trompe; c'est la Grive de vigne que l'on doit appeler *Mauvis*; les Anglais l'appellent *the Mauvis*. Or, selon Ménage, Mauvis vient de l'italien *Malviglio*, qui peut avoir été fait de *Malus*, à cause du mal que font les Mauvis en mangeant les raisins. » (Salerne.)

Menure. — Nom donné par les ornithologistes à une famille d'oiseaux et formé des mots grecs *menê* (croissant) et *oura* (queue), à cause de la forme de leur queue. L'espèce la plus connue est la Menure lyre (*Menura superba*). (Voyez le mot *Lyre*.)

BIBLIOGRAPHIE

1. **Aloi, A.** Dell' Influenza dell' Elettricita atmosferica sulla Vegetatione della piante.
Bull. Soc. Bot. Ital. 1894, pp. 188-196.
2. **Abbado, M.** Division della nervatura e della Lamina in alcune foglie di Buxus sempervirens.
Bull. Soc. Bot. Ital. 1895, pp. 179-181.
3. **Arcangeli, G.** Sull' Hermodactylus tuberosus.
Bull. Soc. Bot. Ital. 1895, pp. 182-184.
4. **Arcangeli, G.** Sopra varii fiori monstruosi di Narcissus e sul N. radiiflorus.
Bull. Soc. Bot. Ital. 1895, pp. 157-159.
5. **Arechavaleta J.** Las gramineas uruguayas, fig.
Anal. Mus. Nac. de Montevideo. III. 1895, pp. 213-214 (suite).
6. **Baccarini P.** Intorno ad una Malattia della Palma da Datteri.
Bull. Soc. Bot. Ital. 1895, pp. 196-203.
7. **Baroni, E.** Sulle Gemme di Corylus tubulosa Wild. Deformate dà un Acaro.
Bull. Soc. Bot. Ital. 1895, pp. 177-178.
8. **Batters, E.-A.-L.** Some new british Marine Algæ.
Journ. of Botany. 1895, pp. 274-277.
9. **Benecke, W.** Die zur Ernährung der Schimmelpilze nothwendigen Metalle.
Jahrb. Wissensch. Bot. 1895, pp. 487-530.
10. **Botanical Magazine.**
7432. Helianthus debilis.
7433. Rumex Hymenosepalus.
7434. Cleyera Fortunei.
7435. Atraphaxis Muschketowi.
7436. Richardia Behmanni.
7437. Anthurium Gustavi.
7438. Mormodes Rolfeanum.
7439. Polygala Galpini.
7440. Tulipa Violacea.
7441. Sternbergia Fischeriana.
7442. Angræcum Kotschyi.
7443. Spathoglottis Kimballiana.
7444. Catasetum Kemosii.
7445. Amasonia erecta.
7446. Selenipedium Sargentianum.
11. **Britten J.** Charles Cardale Babington (Portrait).
Journ. of Botany. 1895, p. 257-267.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LA PHOTOGRAPHIE DE L'INVISIBLE

Les rayons de Rœntgen

La découverte du physicien Rœntgen, de Wurtzbourg, « illustrera » (ainsi disent les Anglais) 1896, comme l'argon 1895. L'Académie des sciences vient de s'occuper de ces phénomènes, de prime abord si extraordinaires. Voici, à notre avis, la meilleure manière de donner une idée de ces faits nouveaux.

L'on sait que la distinction des corps en opaques et transparents est absolument artificielle et subjective. Tout corps quel qu'il soit, sous une épaisseur suffisamment petite, est transparent. L'or en feuilles battues laisse passer une lumière verte et l'aluminium une lumière bleuâtre. En réalité, tout corps absorbe plus ou moins la lumière qui le traverse : quand l'épaisseur est grande, les rayons finissent par être complètement arrêtés.

De plus le coefficient d'absorption est absolument relatif à chacune des radiations lumineuses. Un verre avec de l'oxyde de cuivre est presque transparent pour les rayons rouges et opaques pour les verts.

D'autre part, outre les radiations qui impressionnent notre rétine, il y en a d'autres de propriétés analogues, qui sont obscures pour nous. Elles se manifestent par leur action sur le thermomètre ou la plaque photographique. Ces radiations ont leur coefficient d'absorption propre pour une substance déterminée. Le verre le plus limpide, même sous une épaisseur assez faible, est opaque, c'est-à-dire absorbe énergiquement les rayons infrarouges, dont le thermomètre décèle l'existence.

Dans ces dernières années on a pu produire, en outre, des rayons d'une nature bien mystérieuse encore : dans un tube, dit de Geissler, contenant un gaz sous très faible pression, au moyen d'électrodes en platine, on fait passer un courant électrique. On constate les phénomènes suivants :

Entre les deux bouts de fils de platine, dans l'espace vide du tube, de curieuses stratifications lumineuses apparaissent. L'électrode négative apparaît entourée d'un espace obscur. En réalité il renferme des rayons impressionnant une plaque photographique, légèrement visibles dans l'obscurité, rendant phosphorescentes certaines substances.

Ils sont arrêtés par le verre du tube de Geissler. Mais ils se propagent très bien à travers une mince pellicule d'aluminium. Grâce à cet artifice on a pu les faire sortir dans l'air.

Tels sont les fameux rayons cathodiques connus depuis quelques années grâce aux beaux travaux du grand physicien Hertz et de son élève M. Lenard.

Curieuses radiations ! Comme la lumière elles se propagent *dans l'air* et dans le *vide absolu*. Mais quelles différences avec les rayons lumineux ordinaires !

Ces rayons sont rapidement absorbés par les gaz même très dilués. L'air atmosphérique sous une épaisseur de 3 centim. à peine les arrête complètement. De plus ils sont déviés par un aimant.

Les phénomènes signalés par Rœntgen sont produits également par le tube de Crookes. Mais ils sont *absolument différents et plus singuliers* encore.

Fig. 1. — Porte-monnaie en cuir avec une pièce de 5 centimes dans la poche du milieu, photographie de M. Gaston SEGUY. Les rayons de Rœntgen ont traversé 6 corps d'interposition : 2 épaisseurs de cuir du porte-monnaie et 4 feuilles de papier noir enveloppant la plaque au gélatino-bromure d'argent. (Temps de pose, 40 minutes ; distance du tube de Crookes, 12 centimètres. Longueur d'étincelle de la bobine de Ruhmkorff, 10 centimètres.)

La boule de Crookes est en somme un gros tube de Geissler où le vide est presque parfait. Pour produire les rayons de Rœntgen purs, on la recouvre de papier noir, et on excite le courant par une bobine de Ruhmkorff. On constate que ces rayons passent à travers le verre et le papier noir, que de plus ils se propagent parfaitement dans l'air. Ils sont absolument invisibles, se manifestent par leur action sur les plaques photographiques. Ils ne sont point déviés par un aimant, semblent se propager en ligne droite, *ne se réfléchissent pas et ne se réfractent pas.*

Il semble que M. Rœntgen ait simplement eu l'idée d'étudier ces radiations au point de vue de leur absorption. Le résultat indéniable a excité, on peut le dire, la curiosité du monde entier.

Certaines substances, le bois, le carton, la peau, les muscles et même les feuilles très minces des métaux

sont tout à fait transparents, c'est-à-dire très peu absorbants, pour les rayons de Rœntgen.

Plusieurs expériences décisives le prouvent :

Entre le tube de Crookes et une boite renfermant une plaque sensible, interposons notre main. Nous aurons après exposition de 10 à 15 minutes et développement, un cliché représentant le squelette de cette main vivante. Les muscles et les tendons ont été traversés par les rayons de Rœntgen, mais les os seuls les ont arrêtés. Malgré le carton les rayons se sont manifestés sur la plaque sensible; et nous avons obtenu la photographie de « l'ombre portée » par la main dans la lumière de Rœntgen.

Une deuxième expérience est aussi probante. Dans une boîte en bois mettons un objet métallique, une boussole par exemple. Interposons cette boîte entre le tube de Crookes et le carton renfermant la plaque sensible. De la même manière nous obtiendrons l'image de « l'ombre portée » par la boussole seule. Les rayons de Rœntgen, non arrêtés par cet objet métallique, ont traversé 2 boîtes et sont venus « peindre l'ombre de la boussole » sur la plaque sensible.

L'expérience dont nous reproduisons avec cet article l'épreuve et le dispositif, que nous devons à l'obligeance

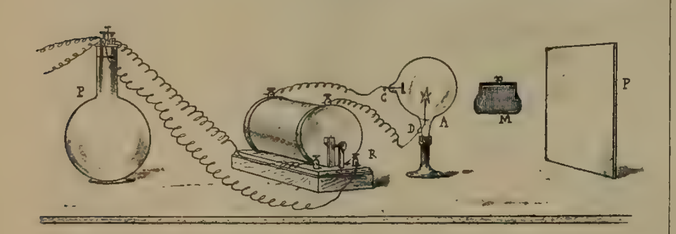


Fig. 2. — Dispositif de l'opération d'après les documents de M. Gaston Séguy. P, pile, représentant 6 éléments au bichromate de potasse, donnant le courant primaire de la bobine de Ruhmkorff (R). — A. tube de Crookes; — C, cathode ou pole négatif; — D, anode du pole positif; — M, porte-monnaie contenant la pièce de 5 centimes dans la poche du milieu; — P, plaque photographique au gélatino-bromure, enfermé dans 4 feuilles de papier noir.

de M. Gaston Séguy, le premier en France qui ait renouvelé les expériences de Rœntgen, nous offre encore une preuve remarquable des propriétés des rayons de Rœntgen.

Il n'y a donc rien de commun avec les photographies ordinaires : on n'emploie ici ni objectif, ni diaphragme, ni chambre noire.

Après les préliminaires de cet article cette propriété des rayons de Rœntgen, en somme, apparaît moins extraordinaire. A notre avis, ce qui l'est bien plus, c'est l'absence de réfractibilité.

J'ai vu une de ces « photographies ». Outre l'ombre nette du squelette, il y a une légère pénombre représentant le reste de la main.

Les muscles et les tendons sont plus transparents pour les rayons de Rœntgen que pour la lumière ordinaire.

Même avec les simples radiations solaires la chair se laisse traverser. Le docteur Poveau de Courmelles l'avait remarqué. Même Onimus avait, à travers la main, fait impressionner du papier sensible. A un certain point de vue, on a presque le rudiment des expériences de Rœntgen.

La portée de cette découverte apparaît immense. Déjà on commence à l'appliquer : les docteurs Lannelongue et Oudin ont vérifié ainsi un diagnostic de tuberculose osseuse. Le docteur Yastrowitz, de Berlin, a reconnu un éclat de verre resté dans la main depuis plusieurs années. On peut concevoir l'espérance de déceler certaines maladies internes et même de faire des diagnostics de position en obstétrique. Il n'aurait pas été nécessaire d'avoir le génie de Nélaton pour découvrir une balle dans le pied de Garibaldi.

Peut-être l'homme, dans certains états nerveux, est-il sensible aux rayons de Rœntgen. Est-ce par leur intermédiaire qu'une hystérique lit un livre renfermé dans une boite ?

La lumière ordinaire a une action importante sur la peau ; n'en est-il pas de même avec ces nouvelles radiations ?

On peut donc dire sans crainte qu'une voie nouvelle vient d'être ouverte en science.

Dr Félix Regnault.

DE L'INSTINCT DE PROPRETÉ

CHEZ LES

LAPINS DE GARENNE

(**LEPUS CUNICULUS**)

L'instinct de propreté est certainement, avec l'amour maternel, un de ceux les plus développés chez les animaux. C'est, non seulement le plus puissant, mais aussi le plus répandu.

Je citais, dans un précédent article, les observations que j'ai pu faire sur des serins, et je disais que cet instinct de coprophagie maternelle, si développé chez les oiseaux, l'était également chez les chiens, les chats et les lapins domestiques.

Les observations que je vais maintenant citer et qui ont été faites pendant ces dernières vacances ont trait aux lapins de garenne, et démontrent d'une façon, je crois fort nette, la puissance de l'instinct de propreté chez ces animaux.

On sait d'une façon certaine, et cela n'est pas nouveau, que lorsqu'un lapin vient à mourir dans son terrier, ceux qui restent et habitent la même demeure le traînent au dehors, afin que les émanations qui se dégagent du corps en putréfaction ne propagent pas la contagion à tout le terrier.

« Il est à peu près certain, dit Romane, que l'élimination des cadavres est un instinct dérivé du besoin « qu'ont ces animaux de veiller à l'état sanitaire de leurs « domiciles. »

Ces faits n'ont rien d'extraordinaire en eux et les lapins ne sont pas les seuls à agir de même.

Tous les animaux, d'une manière générale, qui ont une demeure, enlèvent, non seulement les cadavres, mais toutes les déjections, de quelque nature qu'elles soient.

Le fait que j'ai observé pendant ces vacances me paraît beaucoup plus démonstratif, parce qu'il indique un instinct poussé assez loin pour que l'intelligence de l'animal ait dû se manifester clairement.

Je chassais avec quelques amis dans un pays de carrières où les lapins abondent.

Comme ces carrières sont à proximité d'un grand bois, ces animaux sortent le soir, vont chercher leur nourriture dans le couvert et ne rentrent à leurs terriers que le matin aux premières lueurs de l'aube.

Les chasseurs, dont j'étais, connaissent très bien cette particularité. Ils se rendent dans les bois de grand matin et sont ainsi certains de rencontrer le gibier qui n'est pas encore *terré*.

Un matin, donc, que, comme de coutume, nous étions partis de très bonne heure, le chien fit lever un lapin.

Comme j'étais très rapproché de l'entrée d'un terrier, je courus me porter plus près encore, de façon que, si le lapin voulait y entrer, il devait fatalement essuyer mon coup de feu.

Ma prévision s'accomplit : le lapin pourchassé arrivait à son trou et n'en était plus qu'à un mètre environ, quand je lâchai mon coup de fusil; l'animal, au lieu de rester sur le champ, se traîna encore, et avant que j'aie pu lui tirer mon second coup, il avait déjà pénétré dans sa demeure.

J'avais eu le temps de voir cependant qu'il était bien touché et que certainement il ne survivrait pas longtemps à ses blessures.

Je m'en allai, ennuyé surtout de la perte de mon lapin, quand un de mes amis me dit que, s'il n'était pas mort sur le coup, nous le retrouverions le lendemain ou dans deux ou trois jours, à l'entrée du terrier.

Plus que sceptique sur cette promesse que je croyais n'être faite que pour dissiper un peu ma mauvaise humeur, je me résignai cependant.

Le lendemain, en repassant par le même endroit, je voulus me rendre compte et cherchai, mais en vain, ma victime de la veille.

Il en fut ainsi le surlendemain et les autres jours, et ce n'est que le quatrième jour, après l'avoir tué, que je trouvai mon lapin mort à l'orifice même du terrier.

Je pensai tout d'abord qu'il avait été apporté là par ses cohabitants, et cela répondait bien aux données acquises; mais en observant avec soin le sable je trouvai des empreintes qui ne pouvaient m'induire en erreur.

Le sol, en effet, formé de sable fin, était comme labouré de deux sillons profonds. Il était aisé de comprendre que le pauvre animal, privé de l'usage de ses pattes de derrière par mon coup de feu, s'était traîné, tout près de mourir, en s'aidant seulement des pattes valides, c'est-à-dire celles de devant.

L'avant-train avait tiré l'arrière-train et, à peine arrivé à l'ouverture, la pauvre bête était morte d'épuisement.

Je n'ai pas eu depuis l'occasion de faire de semblables remarques; mais le fait m'ayant frappé, j'en parlai à de nombreux chasseurs, et plusieurs, dignes de foi, m'ont rappelé des circonstances où les choses ont dû se passer, à peu près de même.

Jamais, paraît-il, un lapin ne meurt dans son terrier, à moins d'être frappé d'une mort immédiate, au moment où il y entre.

A. G.

DESCRIPTION DE COQUILLE NOUVELLE

Pusionella testabilis.

Testa fusiformis, solidula, nitida, alba, apex rosea; anfr. 10, ambryonales 2 lævigati, sequentes 4 angulati, longitudinaliter costis crenati et spiraliter striati, ulteriores convexiusculi rotundati, spiraliter striis evanidis cincti, ultimus ad basim tenuissime sulcatus; sutura distincta inferne marginata; apertura oblongo-ovalis; labro, tenui, acuto; canalis longiusculus, externe striatus.

Dimensions : longueur, 14 millimètres; diamètre, 5 millimètres.

Coquille fusiforme légèrement ventrue, assez solide, brillante, d'un blanc de porcelaine et à sommet teinté en rose. Les tours de spire, au nombre de dix, croissent d'une façon régulière et assez lente. Les deux premiers, petits et lisses, forment un sommet aigu; les quatre suivants, séparés par une suture profonde, sont anguleux et divisés longitudinalement par de profonds sillons qui séparent des côtes noduleuses saillantes, au-dessus desquelles passent des stries spirales nettement accusées; les quatre derniers tours, légèrement convexes et arrondis, sont séparés par une suture, accompagnée en dessous par un petit bourrelet filiforme; à leur surface, qui paraît lisse, on découvre à la loupe de fines stries spirales presque effacées; quelques-unes, un peu plus fortes et très espacées, présentent de distance en distance de petites granulations dont l'opacité se traduit à la surface de la coquille par un petit pointillé blanchâtre. Le dernier tour se prolonge en avant en un canal dont la longueur est à peu égale au diamètre transverse de la coquille; sur le canal et à la base du dernier tour, on aperçoit des stries circulaires nombreuses et assez régulières. L'ouverture, de forme oblongue, se termine en avant par une gouttière assez large. Le bord externe est droit, mince et tranchant. Le bord columellaire, recouvert d'une mince couche d'enduit qui se continue en arrière jusqu'à l'extrémité postérieure du bord externe, est légèrement sinueux; vers sa partie moyenne, il se dévie légèrement en dehors et se continue avec le bord du canal. Au niveau de cette déviation, il forme une gibbosité assez saillante.

Hab. : Aden. L'unique exemplaire que j'ai découvert de cette espèce me paraît jeune; il doit, à l'état adulte, avoir un à deux tours de spire de plus. La découverte dans le golfe d'Aden d'une Pusionella, dont toutes les espèces de ce genre, sauf une, appartiennent à la faune sénégalienne, ainsi que celles du Tugonia que j'ai déjà signalé, semble indiquer que la mer saharienne a réuni à une époque l'océan Atlantique à l'océan Indien.

Dr Jousseaume.

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR

les Coléoptères des Genres Pseudolucane et Lucane

(Suite)

LUCANUS CERVUS

Modifications résultant d'influences climatériques

Ces modifications qui se traduisent par un accroissement du nombre des feuillets de l'antenne et par un changement, parfois assez profond, dans la structure générale du corps de l'insecte peuvent être considérées comme donnant lieu à deux formes distinctes :

La première, *forme turcicus*, rappelle à tous ses degrés de développement le *L. cervus*, type dont elle ne se différencie que par la massue antennaire, généralement de six articles, par la ponctuation des téguments et par de très légers détails de structure, qui seraient le plus souvent insuffisants à eux seuls pour permettre de distinguer à première vue les deux types.

Cette variété est propre à l'orient de l'Europe.

La deuxième, *forme pentaphyllus*, à laquelle il convient de rattacher les *L. Fabiani*, *Pontbrianti* et *Laticornis*, s'éloigne davantage du *L. cervus*, non pas tant seulement

= Daphnella risso...

par la massue antennaire que par des différences dans la structure du corps suffisamment marquées pour faire voir, en l'absence même des antennes, que l'on a affaire à des types différents.

Cette deuxième forme paraît propre aux régions montagneuses de l'Europe méridionale et orientale et de la Basse-Asie, particulièrement à celles de ces régions qui avoisinent le bassin méditerranéen.

Les passages entre le *L. cervus* et ces deux catégories de variétés sont constitués par des individus intermédiaires à massue antennaire composée de cinq ou de six feuillets.

Les uns, en tout semblables au *L. cervus* commun ou à ses modifications de taille, ne s'en distinguent absolument que par leur massue antennaire et se rattachent d'ailleurs au type par des individus ne présentant qu'un rudiment de cinquième ou de sixième feuillet.

Quoique plus répandus dans le Midi, ils se rencontrent cependant assez au Nord, puisqu'on en trouve aux environs mêmes de Paris.

Les autres, localisés soit dans le Midi, soit dans les parties orientales de l'Europe, présentent, en plus d'une massue antennaire penta- ou hexaphylle, certains détails de structure qui peuvent être regardés comme constituant des points de contact avec l'une ou l'autre des formes ci-dessus indiquées.

Les figures 1 et 2 représentent deux de ces Lucanes pris en Seine-et-Oise, chez lesquels le cinquième feuillet de la massue antennaire est parfaitement développé sans qu'aucune autre partie de leur corps les éloigne du *L. cervus* type.

La figure 3 a été exécutée, au contraire, d'après un individu provenant d'Italie qui, en plus d'une antenne nettement pentaphylle, présente un labre d'une forme très particulière, analogue à celle que nous aurons l'occasion de faire observer chez le plus grand individu de

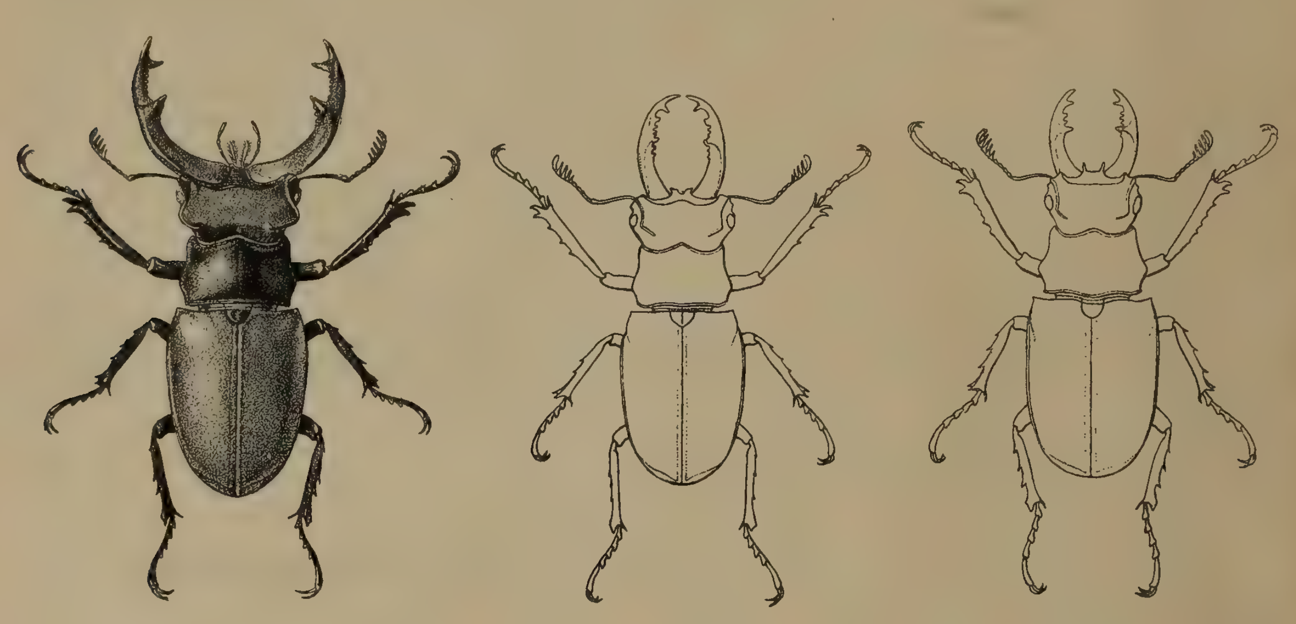


Fig. 1.—Lucanus cervus ♂ à massue antennaire pentaphylle pris à Croissy (S.-et-O.) (Ma collection.)

Fig. 2. — Lucanus cervus ♂ var. capra à massue antennaire pentaphylle, pris à Bellevue, près Meudon (S.-et-O.). (Collection Poujade.)

Fig. 3.—Lucanus cervus ♂ présentant, en plus d'une massue antennaire pentaphylle, une curieuse modification du labre. Collection du muséum d'Hist. nat. de Paris. Cet insecte provient d'Italie.

L. turcicus qui figure dans la collection du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

On remarquera également, en comparant ce spécimen avec celui reproduit figure 2 (lequel n'est autre qu'un *L. capra* à massue pentaphylle), combien les mandibules sont brèves, les élytres amples et la tête plus étroite que le thorax.

Ce Lucane figure dans la collection du Muséum sous le nom de *L. pentaphyllus*, mais, comme je l'ai dit ci-dessus et comme nous le verrons par la suite, le *L. pentaphyllus* a un faciès assez particulier, et si les Lucanes à massue antennaire de cinq feuillets peuvent lui être rattachés, il ne s'ensuit pas qu'ils doivent lui être entièrement assimilés.

Louis Planet.

LE BOLIDE DE MADRID

En présence de l'émotion causée par le bolide de Madrid, et pour fixer l'opinion du public sur un des phénomènes les plus grandioses de la physique du monde, l'administration du Muséum de Paris prépare, sur les pierres tombées du ciel, une conférence avec exhibitions d'échantillons et nombreuses projections à la lumière électrique, qui sera faite le dimanche 1er mars à 3 heures dans le grand amphithéâtre du Jardin des Plantes par M. Stanislas Meunier.

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ

DES

COLÉOPTÈRES DE FRANCE

V. — STAPHYLINIDES Erich.

(*Suite*)

35. Antennes robustes distinctement épaissies à l'extrémité (fig. 231) .... **Bolitochara** Mann

— Antennes grêles à peine épaissies à l'extrémité (fig. 232).................. .... **Tachyusa** Er., **Myrmecopora** Er.

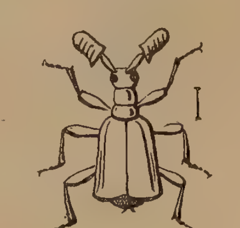
VI. — PAUSSIDES Lacord.

(Genera des Coléoptères, 1856.)

Cette famille, l'une des plus curieuses de l'ordre des Coléoptères, a été le sujet d'un grand nombre de discussions. L'analogie de ses espèces avec les *Ozæna*, genre exotique de la famille des Carabides, dont ils se rapprochent par leur facies, les tubercules latéraux de leurs élytres, leurs trochanters postérieurs et la faculté crépitante, avait engagé Burmeister à les placer parmi les Carabides. Westwood a combattu cette manière de voir en s'appuyant surtout sur les caractères présentés par les larves. De Castelnau les plaça plus tard parmi les Bostrichides; Erichson les ramena à côté des Colydiides, etc. Aujourd'hui on s'accorde à les considérer comme intermédiaires entre les Carabiques et les Staphylinides et l'étude des larves vient en effet autoriser ce rapprochement (1).

Les Paussides sont des insectes nocturnes vivant en général sous les pierres; deux espèces seulement, appartenant au genre *Paussus*, représentent cette famille en Europe; l'une, *P. Favieri* Fairm, fut tout d'abord observée à Tanger, puis plus tard en Sicile, dans le midi de l'Espagne et enfin en France; l'autre espèce, *P. turcicus* Friw., est jusqu'ici particulière à la faune turque.

Un seul genre............ .... **Paussus** L.



(1) Voir C. Houlbert. — *Rapp. nat. et Phylogénie des principales familles de Coléoptères*, p. 37. — Lib. Deyrolle; franco 3 fr.

SÉRIE CLAVICÉRIENNE[1]

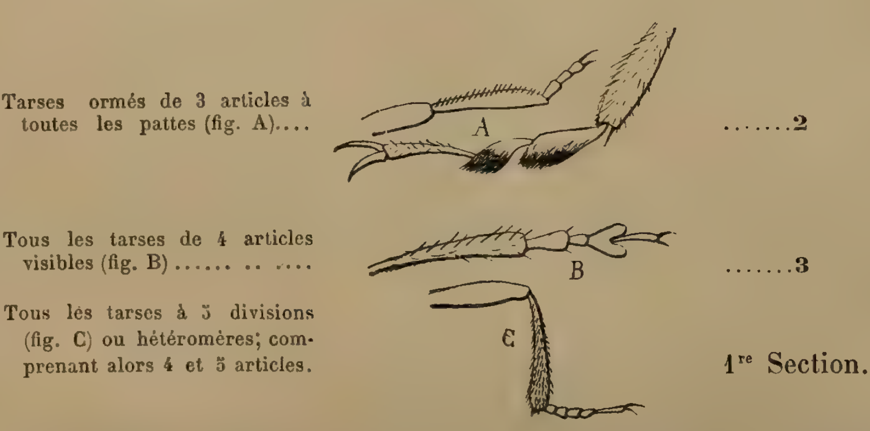
NITIDULIDES, — CUCUJIDES, — CRYPTOPHAGIDES, — DERMESTIDES, — CISTELIDES, — GÉORYSSIDES, — HÉTÉROCÉRIDES, — HYDROPHILIDES, — GYRINIDES, — COCCINELLIDES, — CHRYSOMÉLIDES.

J'ai fait voir dans ma *Phylogénie des Coléoptères*, page 64, que la série Clavicérienne se rattachait très nettement au groupe Hétéromère (*Série Ténébrionienne*) par les *Cucujus*. Ce genre est en effet tellement voisin des Pythides que bien des anciens auteurs n'avaient jamais songé à les séparer. Cette série est, d'autre part, caractérisée par ses larves, carnassières ou phytophages et plus ou moins campodéiformes ; dans les limites où nous l'avons établie, elle comprend onze familles principales réparties en deux sections :

1re section. — CLAVICÉRIDES proprement dits.

2me section. — COCCINELLIDES et CHRYSOMÉLIDES.

TABLEAU DES SECTIONS



1 { Tarses ormés de 3 articles à toutes les pattes (fig. A)........ 2

Tous les tarses de 4 articles visibles (fig. B)............ 3

Tous les tarses à 5 divisions (fig. C) ou hétéromères ; comprenant alors 4 et 5 articles. — 1re Section.

2 { Corps très court hémisphérique (fig. D) ou allongé avec le 2e article des tarses bilobé (2e Section)............. COCCINELLIDES. X.

Corps plus ou moins allongé ; (fig. E) 3e art. des tarses étroit (1re Section). — *Lathridiens.*

3 { Troisième article des tarses très nettement bilobé (fig. B) (2e Section).................. CHRYSOMÉLIDES. XI.

Troisième article des tarses étroit, ovale ou faiblement cordiforme (fig. F. et G.). 4

4 { Tarses formés en réalité de 5 articles dont 4 seulement sont bien distincts (fig. F.) (1re Section)....................... *Erotylidiens.*

Tarses de 4 articles (fig. G.).......................... (1re Section.)

1 { Palpes maxillaires aussi longs et même quelquefois plus longs que les antennes (fig. 1).............. HYDROPHILIDES. VII.

Palpes maxillaires beaucoup plus courts que les antennes (fig. 2)........................ 2

(1) Les dessins du *Genera* ayant été faits d'après nature, sur des échantillons appartenant à la collection de l'auteur ou lui ayant été obligeamment communiqués, la propriété en est expressément réservée.

2. Insectes aquatiques *dont les pattes sont organisées pour nager* et vivant à la surface de l'eau (fig. 47)................. GYRINIDES. IX.
 Insectes terrestres ou aquatiques, *dont les pattes sont organisées pour marcher* (fig. 3)................. 3

3. Tête et pattes rétractiles (fig. 4)................. 4
 Tête et pattes non rétractiles (fig. 3)................. 5

4. Hanches antérieures subconiques plus ou moins saillantes en dehors des cavités cotyloïdes; jambes arrondies, corps allongé parfois très court (fig. 5)..... DERMESTIDES. IV.
 Hanches antérieures transverses enfermées dans les cavités cotyloïdes; jambes fortement comprimées; corps globuleux (fig. 6)................. CISTÉLIDES. V. (Byrrhides).

5. Hanches ant. globuleuses enfermées dans les cavités cotyloïdes (fig. 8)................. 6
 Hanches antérieures allongées, transversales, enfermées dans les cavités cotyloïdes (fig. 7................. 7
 Hanches antérieures globuleuses, saillantes en dehors des cavités cotyloïdes (fig. 9)................. 9

6. Cavités cotyloïdes ouvertes en arrière ; insectes vivant dans l'eau ou dans la vase (fig. 10).... HÉTÉROCÉRIDES. VII.
 Cavités cotyloïdes closes en arrière, insectes vivant sur les fleurs ou parmi les détritus (fig. 11). NITIDULIDES. I.

7. Premier article des tarses toujours très petit ou très court (fig. 12)................. 8
 Premier article des tarses égal à ceux qui suivent (fig. 13)................. CRYPTOPHAGIDES. III.

8. Antennes de onze articles filiformes, ou bien de 10 art., et alors terminées en une large massue (fig. 16 et 20)................. CUCUJIDES. II.
 Antennes de 10 articles en apparence (fig. 17); massue courte................. MONOTOMIDES. (Voy. Cryptophagides. III).

9. Tarses de quatre articles (fig. 14), insecte vivant au bord des eaux..... GÉORYSSIDES. VI.
 Tarses allongés, de 5 articles (fig. 15), insectes aquatiques vivant sur les corps submergés... ELMIDES. (Voy. Hetérocérides. VII).

Voici le tableau analytique des familles qui composent la première section :

I. — NITIDULIDES Leach.

(Encyclop. Britann., 1817.)

Cette famille comprend deux groupes principaux, essentiellement caractérisés par leurs larves; ce sont les Nitidulides proprement dits et les Trogositides. Le premier renferme 21 genres et plus de 170 espèces, qui se distinguent surtout par la forme des hanches antérieures, la petitesse du quatrième article des tarses et enfin par la mobilité des segments abdominaux. Ce dernier caractère, qui ne se retrouve dans aucun groupe de Clavicornes, rapproche incontestablement les Nitidulides des Staphylinides; de plus, deux genres exotiques, les *Cillæus* et les *Conotelus*, possèdent un corps allongé et aplati absolument comme les Staphylins. Pour tous ces motifs, nous avons cru devoir placer les Nitidulides au début de la série Clavicérienne.

Le genre **Rizophagus**, créé par Herbst, renferme une vingtaine d'espèces en Europe; 11 habitent la France et se rencontrent en général sous les écorces des arbres morts et quelquefois aussi au milieu des champignons en décomposition.

Les genres **Cryptarcha**, **Pityophagus**, **Ips**, **Cybocephalus**, ne possèdent chacun qu'un très petit nombre d'espèces, ayant les mêmes habitudes que les précédentes.

Bien que le nom de **Cyllodes** soit plus communément employé, il n'y a pas d'inconvénients à restituer ici au *C. ater* Herbst le nom de **Strongylus**, imposé par Herbst en 1792 au *Nitidula atra* de Gyllenhal.

Les **Cychramus** correspondent encore aux anciens *Strongylus*; ce nom a été donné par Kugelann en 1794 aux *S. luteus*, *quadripunctatus* et *adrustus*.

Pocadius. — Le *P. ferrugineus* est la seule espèce de ce genre en Europe; elle est remarquable par ses élytres ponctués.

Le genre **Meligethes** est, à beaucoup près, le plus riche de cette famille; il ne comprend pas moins de 80 espèces ou variétés en France, toutes très petites et vivant en général sur les fleurs.

Les **Thalycra** et **Pria** ne renferment jusqu'ici que trois espèces connues dans notre faune.

Le genre **Épuræa** a été créé par Érichson (*Zeitschrift für die Entomologie von Germar*, 1843) aux dépens des Nitidula; il se compose d'environ 25 espèces.

Sauf les genres **Nitidula** et **Cercus**, qui ont été considérablement amoindris et démembrés par les auteurs, les autres genres de la famille ne présentent aucune particularité intéressante.

Le groupe des **Trogositides** comprend à peine une douzaine d'espèces réparties en cinq genres; le plus important de tous est celui des **Peltis** que les auteurs modernes désignent plutôt sous le nom d'**Ostoma** Laicharting (*Tyrol. Insect.* 1784) parce que le premier de ces noms, créé par Geoffroy en 1764, s'appliquait surtout aux espèces du genre **Silpha**.

II. — CUCUJIDES Jacq. du Val.

(Genera des Coléoptères d'Europe. 1857-59.)

Cette famille n'est représentée en France que par une trentaine de genres généralement peu riches en espèces et vivant sous les écorces ou parmi les détritus organiques.

La coupe la plus nombreuse est celle des **Læmophlæus** qui renferme une quinzaine d'espèces.

III. — CRYPTOPHAGIDES Érichson.

(Naturgeschichte der Insect. Deutschl. 1845.)

Pour des raisons phylogéniques, nous avons donné à cette famille une étendue beaucoup plus grande que celle qui lui est ordinairement attribuée; elle constitue sans aucun doute un de ces groupes par enchaînement dont les limites sont à peu près impossibles à établir.

Pour Lacordaire, ce groupe n'était que provisoire, et de fait, si on considère les mœurs de ces Insectes, on voit qu'ils ne présentent aucune particularité qui ne se retrouve chez les Lathriides, les Mycétophagides, les Mycætides, etc.; c'est pourquoi nous réunissons cet ensemble sous le nom de Cryptophagides.

Seules, quelques espèces de la tribu des Telmatophilides accusent déjà des habitudes aquatiques que nous verrons s'accentuer davantage chez les Parnides et les Hétérocérides ; d'autre part enfin, par les caractères de ses larves, le genre **Byturus** nous conduira nettement aux Dermestides, dont il possède déjà le facies et les principaux caractères.

(*A suivre*)

Constant Houlbert.

NOTE SUR LES CUTICULES DE BOTHRODENDRON

ET

SUR LES BACTÉRIES QU'ELLES CONTIENNENT

Dans un article précédent nous avons signalé l'existence de microcoques et de bacilles dans les magmas siliceux provenant du Culm d'Esnost près Autun et du Combres près de Regny (Loire). Nous en avons rencontré également dans les couches inférieures du Culm touchant au Dévonien du Bassin houiller de Moscou, dans le Gouvernement de Toula, sur divers points à Milenino, dans les mines de Tovarkovo et de Malowka. Dans ces mines on observe, à la partie supérieure de la formation houillère, une couche de combustible de plus de vingt centimètres d'épaisseur composée uniquement de cuticules de *Bothrodendron*, Lycopodiacée arborescente, qui paraît avoir été extrêmement abondante dans cette région. Entre ces cuticules se trouve une quantité notable d'acide ulmique.

Cette couche curieuse, recouverte seulement de dépôts sableux, s'étend sur une surface de plusieurs kilomètres carrés et est désignée sous le nom de *Blatterkohle* et de *Papierkohle*.

Les membranes végétales, de couleur brune, souples et trouées régulièrement sur toute leur étendue pour le passage des faisceaux vasculaires qui se rendaient dans les feuilles, diffèrent peu, par leur aspect, des cuticules desséchées des plantes actuelles; elles sont séparées par une substance noire très friable qui est composée, comme nous l'avons dit, d'acide ulmique, assez abondant dans certains points, pour former les 4/5 de la masse. A travers on remarque un grand nombre de fines radicelles appartenant à des plantes vivantes.

Tantôt les cuticules se présentent sous la forme de lamelles plus ou moins larges, tantôt sous celle d'anneaux complets, mais sans traces d'aucun tissu intérieur. Les deux faces internes de l'anneau aplati sont en contact et souvent fort difficiles à séparer; la matière noire ulmique est en dehors de l'anneau et semble avoir été produite par d'autres végétaux que ceux d'où proviennent les cuticules.

L'absence complète de tissus à l'intérieur des animaux indique que ces restes organiques ont été soumis à une macération de longue durée qui a fait disparaître les éléments constitutifs du bois, du liber et de l'écorce.

MICROCOCCUS ZEILLERI. Var. *a* et *b*.

Il était intéressant de rechercher si ces cuticules d'âge fort ancien présenteraient des traces de Bactéries. En les traitant à plusieurs reprises par de l'ammoniaque froide ou bouillante, on parvient facilement à les débarrasser de l'acide ulmique et à les rendre observables au microscope ; leur transparence est suffisante pour que, sans autre préparation, on puisse les étudier même avec un fort grossissement.

Le liquide que l'on sépare est de couleur très foncée et renferme, même s'il provient d'un traitement par l'ammoniaque bouillante, un nombre considérable de micro-organismes mobiles dont nous ne nous occuperons pas pour le moment.

Quant aux cuticules, examinées sur leurs faces interne et externe, elles présentent certaines différences d'aspect que nous allons indiquer.

A l'œil nu ou à la loupe, la face externe paraît unie et luisante; la face intérieure est mate et terne, à cause des empreintes en creux laissées par les cellules épidermiques qui ont été complètement dissoutes.

La face interne des cuticules, après un traitement à froid par l'ammoniaque ou la potasse à 1/10, offre souvent au microscope l'aspect représenté figure 1.

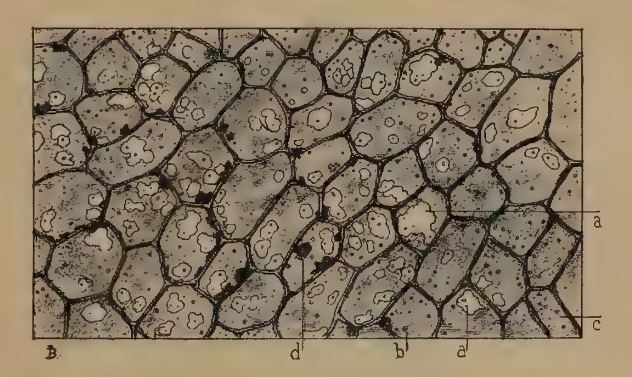


Fig. 1. — Cuticule de Bothrodendron, face interne, grossie 300 fois.

a, *a*, régions où la membrane a été plus ou moins corrodée par les bactéries.

b, microcoques restés adhérents à la membrane.

c, réseau cuticulaire qui pénétrait d'une façon sensible entre les cellules de l'épiderme.

d, matière noire non dissoute par l'ammoniaque.

La cuticule qui recouvre les cellules épidermiques pénétrait sensiblement entre elles, il en est résulté une sorte de réseau très apparent *c*. Dans un grand nombre de mailles *a*, *a*, la membrane semble amincie et comme rongée; les espaces plus clairs provenant de ces amincissements ont des formes très irrégulières, comme le montre la figure; à leur surface, on voit un certain nombre de petites granulations; il arrive fréquemment que la cuticule est complètement perforée.

Dans certains échantillons, les amincissements, au lieu de se produire par plages plus ou moins larges, irrégulières, se sont effectués suivant des lignes qui, partant des bandes du réseau, convergent vers le centre des mailles; il n'est pas rare non plus de voir des amincissements de plus en plus prononcés former dans chaque maille des gradins successifs à partir du contour et aboutir à une perforation médiane, ou bien encore les érosions sont disposées en traînées parallèles, quelquefois recourbées en crosse à une extrémité, ou disposées en arc, en cercle, figure 2.

Ces traces évidentes de destruction de forme si variée que présente la face *interne* des cuticules peuvent être attribuées, soit à des agents chimiques, soit à l'action de Bactéries.

Certains détails dans lesquels nous allons entrer nous font pencher pour cette deuxième interprétation.

On remarque, en effet, dans toutes les régions entamées, un nombre considérable de granulations sphéri-

ques *b*, figure 1, tantôt isolées, tantôt disposées en lignes par deux ou par trois; souvent quand elles sont placées sur une portion de la membrane qui ne paraît pas corrodée, elles occupent cependant une cavité de même forme, creusée dans son épaisseur.

Ces granulations arrondies sont revêtues d'une enveloppe très mince, non colorée en brun, et moins apparente que celle des microcoques ***houillifiés***, conservés par la silice ou le phosphate de chaux.

Leur diamètre varie entre 0μ,5 à 0μ,7 et entre 1μ et 1μ,3. Nous pensons que ces granulations sont des microcoques qui ont gardé sensiblement leur forme, et ont été conservés par un procédé différent de celui de la houillification ordinaire, mais semblable à celui qui a permis aux cuticules sur lesquelles on les rencontre de traverser la longue série de siècles qui séparent l'époque actuelle de l'époque du Culm inférieur de Russie.

La fragilité de leur enveloppe doit être très grande, et pourtant les microcoques résistent à plusieurs traitements par l'ammoniaque bouillante, à l'action répétée d'une dissolution de potasse au 1/10 froide et à celle de l'acide chlorhydrique étendu, mais également froid. Ils disparaissent, au contraire, dans une dissolution bouillante de ce même acide étendu, ou dans celle d'acide azotique

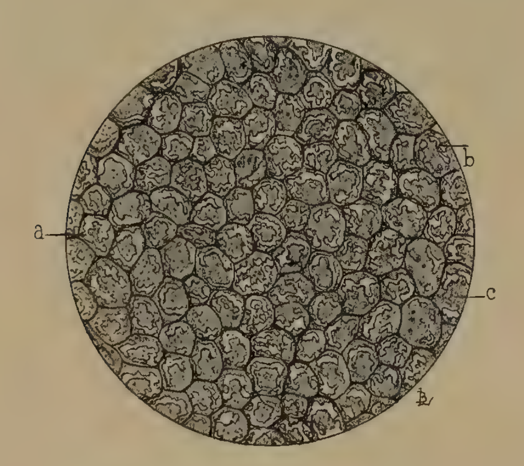


Fig. 2. — Cuticule de *Bothrodendron*, face interne, grossie 200 fois.

a, érosion en forme de ligne irrégulière et tortueuse.

b, érosions isolées disposées en forme de couronne.

c, partie de la membrane intacte.

chaud ou froid, et on trouve à leur place la cavité qu'ils occupaient présentant la forme de leur groupement primitif.

On ne peut supposer que ces granulations soient dues à la présence de poussières siliceuses ou calcaires qui se seraient déposées ou produites à la surface interne des cuticules, car ces granulations sont incrustées dans l'épaisseur même des membranes végétales; de plus, dans le cas de la silice, elles résisteraient à l'action de l'acide chlorhydrique froid ou chaud; dans le cas d'un carbonate, il y aurait, même à froid, un dégagement gazeux facile à constater au microscope : on ne voit rien de semblable. Si, d'un autre côté, ces granulacions étaient un dépôt de globules cireux, elles disparaîtraient dans la benzine ou le toluène.

A l'œil ou à la loupe, la face *extérieure* des cuticules paraît plus lisse et plus unie que la face interne qui porte le réseau dont nous avons parlé; cependant, vue au microscope, elle se montre, figures 3 et 4, parsemée d'un nombre considérable de granulations semblables à celles qui recouvrent certaines régions de la face interne; mais on n'y remarque pas les érosions irrégulières, de forme si variable, que l'on constate sur la face interne. Soumises aux mêmes traitements, elles se conduisent d'une façon identique.

Tantôt ces granulations sont isolées *b*, figure 3, tantôt

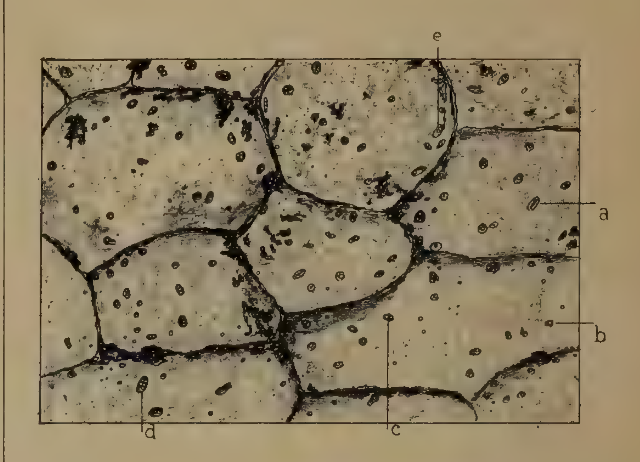


Fig. 3. — Cuticule de *Bothrodendron*, face externe grossie 600 fois.

a, microcoques disposés en ligne noire continue.

b, microcoque isolé.

c, microcoque en voie de division.

d, microcoques groupés en colonie.

e, microcoques réunis par trois en ligne droite.

on les voit sous la forme de diplocoques, *c*; d'autres fois, elles se montrent groupées en colonie, *d*, ou encore en ligne droite au nombre de trois ou quatre, *e*, figure 3, et *b*, *c*, figure 4, simulant un bacille divisé en articles.

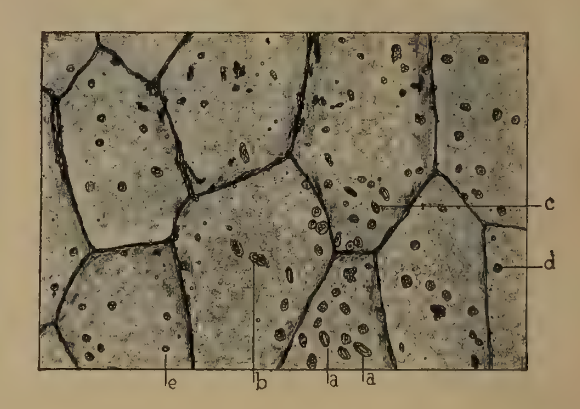


Fig. 4. — Cuticule de *Bothrodendron*, face externe grossie 600 fois.

a, *a*, microcoques groupés en ligne et simulant des formes bacillaires.

b, *c*, groupements par trois dans lesquels on distingue les variétés *b* et *a*.

d, microcoque, variété *b*, entouré d'un espace annulaire vide.

e, microcoque n'ayant pas détruit la membrane autour de lui.

Les dimensions sont les mêmes que celles que nous avons signalées pour les granulations de la face interne, c'est-à-dire que l'on peut former deux groupes renfermant des *cocci* dont les uns offrent un diamètre, variant de 0μ,5 à 0μ,7, les autres compris entre 1μ et 1μ,3.

Ce sont surtout les derniers qui ont une tendance à se grouper par deux ou par trois sous forme de chaînettes mesurant respectivement 2 et 3 μ. Plus rarement on observe des microcoques au nombre de quatre, cinq, disposés en chaînettes longues de 4 à 5 μ environ. Il arrive quelquefois que les lignes de séparation des microcoques ne sont plus visibles; il en résulte pour l'ensemble l'aspect d'un bâtonnet. Tantôt ce bâtonnet est noir, *a*, figure 3, tantôt il est clair et transparent, *a*, *a*, figure 4. Ces bâtonnets ont sensiblement comme largeur le diamètre des microcoques d'où ils dérivent, et comme longueur la somme de leurs diamètres.

Dans bien des cas, on distingue autour des microcoques, quel que soit leur mode de groupement, un espace circulaire ou elliptique *a*, figure 3; *b*, *d*, figure 4, plus clair, où la membrane végétale paraît avoir subi une altération due, sans doute, à leur présence. Cette altération, comme nous l'avons fait remarquer, s'étendait, non seulement en largeur, mais encore en profondeur, puisque nous avons rencontré de nombreuses perforations. Il est clair qu'après le traitement à chaud des cuticules par l'acide chlorhydrique étendu, l'aspect de la surface doit changer d'une façon sensible; en effet, les membranes délicates des microcoques étant enlevées ou détruites, il ne reste plus de visibles que les érosions qu'ils ont produites.

Nous donnons, figures 5 et 6, deux portions de la même cuticule, dont l'une a été lavée à l'acide chlorhydrique froid et l'autre à l'acide étendu bouillant.

Sur la première on reconnaît facilement que les microcoques sont placés, pour la plupart, dans l'épaisseur même de la membrane végétale; les uns sont isolés au fond d'une sorte d'entonnoir, dont la grande base est circulaire et tournée vers l'extérieur *a*, *a'*, figure 5; les



Fig. 5. — Portion de cuticule traitée à froid par l'acide chlorhydrique, grossie 650 fois.
a, cavité conique au fond de laquelle on voit un microcoque; *a'*, la même plus grossie.
b, cavité elliptique contenant deux microcoques.
c, microcoques placés à la surface.

autres, groupés par deux ou par trois, occupent une cavité à bords également inclinés *b*. D'autres, enfin, adhèrent simplement à la membrane *c*, et n'ont pas été détachés par le traitement.

Sur la figure 6, qui représente la portion de cuticule traitée par l'acide étendu et bouillant, pendant quelques minutes, la plupart des microcoques ont disparu, la membrane paraît comme trouée à la place qu'ils occupaient.

Là où il y avait un seul microcoque, le fond de la cavité conique est représenté par un cercle lumineux *a*. S'il y en avait deux, le fond est elliptique *b*, quelquefois même on distingue une ligne foncée, formée par la cuticule plus épaisse en cet endroit, *b'*, indiquant la région de la soudure des microcoques. Dans le cas où ils étaient

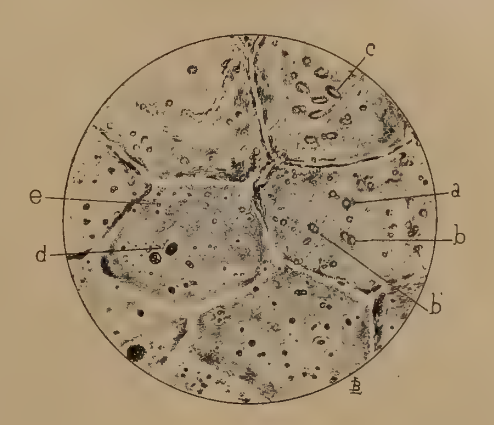


Fig. 6. — Portion de cuticule traitée à chaud par l'acide chlorhydrique étendu, grossie 650 fois.
a, trous laissés par le départ des microcoques isolés.
b, traces laissées par des diplocoques; *b'*, épaississement médian de la membrane, au point de contact de deux microcoques.
c, traces laissées par des microcoques réunis en chaînettes.
d, quelques microcoques qui ont résisté au traitement occupent encore le fond de certaines cavités, ou sont restés fixés à la surface *e*.

réunis en chaînettes, on remarque une bande claire plus ou moins allongée *c*.

En *d*, on distingue quelques microcoques de la variété *a* isolés ou groupés au fond de quelques cavités et qui ont résisté à l'action de l'acide.

Les érosions très variées que l'on observe se présentent donc tantôt sous la forme d'une ouverture à contour net, régulier, dont le diamètre est à peine plus grand que celui du microcoque qui l'a produite, tantôt sous la forme d'entonnoirs circulaires ou elliptiques plus ou moins profonds. Si le travail des bactéries a été de plus longue durée, ce sont des plages à contours irréguliers, ou des sillons tortueux que l'on observe, tels que les représentent les figures 1 et 2.

Des observations qui précèdent, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1° Les cuticules de *Bothrodendron* des mines de Tovarkovo portent à leur face interne des érosions analogues à celles que produisent les bactéries; à la face externe, les traces laissées par ces organismes sont beaucoup moins apparentes et se bornent le plus souvent à de petites excavations occupées par les bactéries ou marquant leur place.

2° Après plusieurs traitements par l'ammoniaque bouillante, ou par une dissolution de potasse à 1/10 froide, ces membranes débarrassées de l'acide ulmique qui les entoure, conservent sur les deux faces des granulations sphériques semblables à des microcoques mesurant, suivant leur diamètre, 0μ,5 et 1μ environ, à parois très minces et peu colorées, constituant les deux variétés *a*, *b* du *Micrococcus Zeilleri*. La variété *a* est souvent isolée, plus rarement elle se dispose en bâtonnet formé de trois microcoques, large de 0μ,5 et long de 1μ,5.

La variété *b*, au contraire, se groupe souvent en chaî-

nettes composées de deux, trois, plus rarement cinq individus simulant des bacilles cloisonnés.

3° Après le traitement à chaud par l'acide chlorhydrique étendu, les bactéries sont partiellement détruites sur les deux faces, et il ne reste plus de visibles que les nombreuses cavités ou érosions qu'elles ont produites.

4° La disparition des bactéries peut provenir, dans ce cas, du peu de consistance de leurs parois non conservées par les procédés ordinaires de la houillification et qui sont formées d'une substance originairement moins résistante que celle qui constitue les cuticules.

5° Actuellement ce sont les traces de bactéries les plus anciennes que l'on connaisse.

Les cuticules de Tovarkovo ne sont pas houillifiées, nous donnons ci-dessous leur composition chimique, et cependant elles ont résisté à une longue série de siècles, en conservant leur souplesse, la propriété de se distendre dans l'eau, la glycérine aqueuse, l'alcool ordinaire, le toluène, etc. Dans ce dernier liquide, l'augmentation en surface est de 1/7 environ. Nous ne supposons pas que les nombreuses érosions que nous avons signalées soient dues au travail de bactéries vivantes, car celles-ci ayant eu un temps considérable pour accomplir ce travail, n'auraient rien laissé des cuticules. Nous admettons plutôt que ce sont les bactéries de l'époque du Culm qui ont attaqué les Bothrodendrons tombés ou entraînés dans les marais, ont déterminé la macération à la suite de laquelle tous les tissus, sauf les cuticules plus résistantes, ont disparu, et que même elles auraient eu raison de ces dernières si quelque cause n'était intervenue pour mettre un terme à leur action destructive.

On peut alors se demander si ce travail n'aurait pas été interrompu par le transport des cuticules du lieu où la macération microbienne s'effectuait, dans des lacs dont les eaux contenaient des principes ulmiques; on peut encore admettre, ce qui serait plus simple, que les terres basses et marécageuses sur lesquelles les troncs et les rameaux de Bothrodendrons s'étaient accumulés et où ils avaient subi l'action des bactéries ont été recouvertes par des eaux chargées de principes ulmiques.

Comme nous l'avons vu, l'acide ulmique se rencontre en grande quantité entre les membranes végétales, ce pourraient être des combinaisons de ce corps ou quelques composés analogues tenus en dissolution dans les eaux brunes qui auraient suspendu le travail des bactéries, dont un certain nombre sont restées en place, contribuant ainsi par elles-mêmes, dans une faible mesure, il est vrai, à la formation du combustible.

Composition chimique des cuticules de Bothrodendron du Culm de Tovarkovo.

M. Gabriel Bertrand du Muséum a bien voulu faire l'analyse des cuticules de Tovarkovo, voici les résultats qu'il a obtenus :

Cendres, 8,77.

La matière organique contient :

C	74,69
H	9,75
O	14,59
Az	0,97

D'après Frémy, la composition des cuticules des feuilles d'Agave et de Lierre sont :

Agave		*Lierre*	
C	68,29	C	68,42
H	9,55	H	9,48
O.Az, cendres?...	22,15	O.Az, cendres?...	22,10

En admettant que ces cuticules aient donné une quantité de cendres égale à celle des cuticules fossiles, on obtiendrait pour la matière organique les chiffres suivants :

Agave		*Lierre*	
C	74,84	C	74,99
H	10,47	H	10,39
O.Az	14,67	O.Az	14,61
	99,98		9,999

Ces derniers chiffres se rapprochent beaucoup de ceux trouvés pour la composition des cuticules fossiles.

L'état de conservation de ces cuticules est absolument différent, comme on le voit d'après cette analyse, de celui des plantes houillifiées et tel qu'il ne semble pas que leurs propriétés physiques et chimiques initiales aient dû subir de grands changements.

Il est assurément bien extraordinaire de constater dans ces membranes végétales une aussi longue résistance à la destruction. Si, comme nous l'avons supposé plus haut, le travail bactérien a été arrêté par l'arrivée d'eaux chargées de principes chimiques, la présence de ces composés fixés par les cuticules et les microcoques ne serait peut-être pas étrangère à cette immunité remarquable.

B. Renault.

OFFRES ET DEMANDES

— M. E. G., n° 6478. — Dans le présent numéro, vous trouverez un article sur la photographie à travers les corps dits opaques. Pour répéter les expériences de Rœntgen, voici le matériel qui serait nécessaire :

Pile au bichromate de potasse, 6 éléments......	60 fr.
Bobine Ruhmkorff, donnant une étincelle de 10 centimètres environ......................	400 fr.
Tube cathodique...........................	25 fr.

Ajoutez à cela plaques au gélatino-bromure et tout ce qu'il faut pour développer les clichés.

Vous pourrez trouver tout matériel et appareils, chez les fils Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.

— M. Ernest Lelièvre, 22, Entre-les-Ponts, à Amboise, Indre-et-Loire, offre 5 à 600 espèces de Lépidoptères de la Faune française, bien frais et parfaitement étalés, des cocons vivants d'Ant. Pernyi, Att. Arrindia, Tel. Polyphemus et Samiæ Cecropia, contre des timbres-poste, oblitérés ou non, des cartes postales, assignats, monnaies et médailles.

— A céder les collections suivantes :

Collection de fossiles des sables nummulitiques du Soissonnais, 85 espèces et environ 150 exemplaires..................................	45 fr.
Collection de Coléoptères, de la famille des *Staphylins;* 200 espèces françaises, prix.........	30 fr.

S'adresser aux bureaux du journal.

— A vendre plusieurs lots de Microlépidoptères de France :

60 espèces....................	28 fr.
80 —	40 fr.
110 —	75 fr.
200 —	225 fr.

Les espèces composant ces lots sont parfaitement déterminées et en bon état. S'adresser à « Les Fils D'Emile Deyrolle », 46, rue du Bac, Paris.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LA CHASSE AUX PAPILLONS DE NUIT

Rien n'est certainement plus intéressant, à mon point de vue, que les chasses nocturnes au milieu des forêts, sur les landes arides, ou au bord des marais; et je trouve pour ma part peu de plaisirs aussi grands.

Aidé de deux ou trois amis, nous installons, dans les forêts des environs de Rouen, et plus particulièrement à la forêt Verte, une centaine de piles de Bunsen. Le montage de ces piles exige un certain temps; toute une après-midi à trois est nécessaire pour ce travail, surtout si l'endroit où l'on procède est éloigné d'une mare ou d'un cours d'eau; puis à la tombée du jour, nous envoyons le courant de nos piles dans une forte lampe à arc munie d'un réflecteur, et nous projetons ainsi à une distance de plus de 300 mètres un faisceau de lumière intense.

Aussitôt, les insectes nocturnes, surtout les papillons, sont attirés par la lumière, souvent en quantités prodigieuses. J'ai pu, de la sorte, en une seule soirée, capturer 420 hydrœcia niticans, lépidoptère que je n'avais jamais rencontré avant dans le département de la Seine-Inférieure, et que je n'ai, du reste, jamais revu depuis.

Selon la direction donnée au rayon lumineux, on est témoin de spectacles intéressants qui se produisent tout à coup:

Promène-t-on la lumière dans le haut des arbres: aussitôt on entend des froissements et des battements d'ailes produits par des oiseaux surpris dans leur sommeil, qui se culbutent dans les branches en poussant, surtout les geais, des cris d'effroi vraiment curieux.

Au contraire, laisse-t-on la lumière fixe, on assiste alors à un spectacle nouveau : des lapins qui se sont, probablement, approchés sans bruit de la lumière, sans qu'on les ait aperçus, partent subitement sous l'empire de la peur occasionné par une cause quelconque, et disparaissent en courant dans les feuilles sèches, en faisant un grand bruit, qui ne laisse pas de nous surprendre.

Si l'on procède auprès d'une mare, on aperçoit des crapauds, des grenouilles et des tritons sortis de l'eau et formant le rond autour du disque lumineux produit par la lumière qui s'échappe du réflecteur par le trou pratiqué pour laisser passer le charbon inférieur.

RÉFLECTEUR

POUR LA CHASSE AUX INSECTES NOCTURNES

VU DE FACE — PROFIL ET COUPE

Appareil de NOEL, pour la Chasse des Papillons nocturnes.

A réflecteur de la lampe; — B lampe à pétrole; — C cône en fer de 1 mètre de diamètre; — D partie effilée du cône; — E bocal en verre; — H tube rempli de coton imprégné de chloroforme.

Tous ces reptiles ont le nez dans la partie éclairée et le corps dans l'obscurité.

Les oiseaux de proie sont également troublés par cette intense clarté qui apparaît en pleine nuit, et l'on ne cesse d'entendre des chouettes et des hiboux qui planent très haut au-dessus de la partie éclairée, en poussant leurs cris lugubres ou moqueurs, et changeant constamment de place.

Vers minuit la fatigue et la faim commencent à se faire sentir. Heureusement, en gens de précaution, on s'est muni de provisions telles que : œufs durs, côtelettes froides, fromage, etc., puis de cidre dont on a eu soin de placer la bouteille dans la mare pour en augmenter la fraîcheur. Alors, à califourchon sur un tronc d'arbre, on entame avec appétit les provisions apportées, qui, en peu de temps, ne tardent pas à disparaître, puis on termine ce repas réconfortant par une tasse de bon café, que l'on fait chauffer sur une lampe à alcool : car les feux de bois, et surtout la fumée qui en provient, ont le grand désavantage d'effrayer les animaux nocturnes et même les insectes.

Vers deux heures du matin, le froid devient plus piquant; seul, celui d'entre nous qui joue du filet ne s'en aperçoit pas, occupé qu'il est de saisir tous les insectes qui se présentent dans le cône de lumière; il n'a que le temps, en opérant vivement, de les jeter pêle-mêle dans un grand bocal contenant nn tube à essais rempli de coton imprégné de chloroforme; aussi est-il bon, pour ceux qui sont inactifs à regarder les captures se faire, de prendre à nouveau du café bien chaud pour éviter de trop se refroidir. car alors on est très longtemps à se réchauffer, surtout si l'on chasse sur les bords de la Seine où un brouillard épais vous pénètre et vous glace.

Dans ce dernier cas, il est urgent d'avoir une bonne casquette fourrée, un bon pardessus en peau de mouton et une couverture. Un de mes amis, ancien spahi qui aimait à m'accompagner dans ces chasses, s'enveloppait la nuit dans son vaste burnous rouge de spahi. C'était féerique de le voir se promener au milieu des troncs de hêtre éclairés, semblables à des piliers d'une immense cathédrale; la présence de cet ami avait pour nous le grand avantage d'effrayer les braves gens qui venaient dans l'intention de nous poser des questions.

Enfin, le petit jour arrivé, il faut s'occuper de démonter les piles, ce qui n'est pas une mince besogne.

Ces chasses sont certainement très productives et souvent très amusantes ; mais, en outre de ce procédé et de la miellée dont je fais un très grand usage, il m'a été donné de capturer beaucoup de noctuelles en fauchant le soir dans les champs de trèfle en fleur ; seulement à une heure relativement peu avancée de la nuit, la rosée trempe le filet-fauchoir qui ne peut plus servir ; ce qu'il y a de remarquable dans ce genre de chasse, c'est que certains soirs on capture plusieurs kilogrammes de sauterelles, tandis que le plus souvent on n'en prend pas une seule en fauchant, bien entendu, daus les mêmes endroits ; on croirait que certaines nuits ces orthoptères se donnent rendez-vous à l'extrémité des herbes.

J'aime peu cette façon de chasser, d'abord, parce que la plupart des insectes capturés ne sont pas assez frais pour être mis en collection, et ensuite parce qu'au mois d'août, époque où cette chasse est réellement productive, les cultivateurs ont le grand défaut, pour s'éviter la peine de rentrer leur faulx, de la laisser sur place, cachée le plus souvent dans les champs de trèfle, et il peut en résulter des accidents pour les chasseurs d'insectes ; moi-même, j'ai failli en être victime, et il ne s'en est fallu que de quelques centimètres que je ne me fasse aux jambes de dangereuses coupures.

Aussi, c'est pour remédier à tous ces petits inconvénients que j'ai imaginé, il y a deux ans, de faire un réflecteur capable de capturer tout seul les insectes qui s'y trouvent attirés. En voici la description et le dessin (1).

Ce réflecteur se compose d'un vaste cornet en fer-blanc recourbé sur lui-même comme une pipe ; la plus grande ouverture a un mètre de diamètre, et la plus petite 10 centimètres ; au centre se trouve un miroir concave en verre argenté de 40 centimètres de diamètre, devant lequel est suspendue une très forte lampe, consommant un litre de pétrole par nuit. La partie étroite du réflecteur plonge dans un bocal en verre d'une capacité de deux litres, où se trouve un tube à essais rempli de coton imprégné de chloroforme, dont les vapeurs se dégagent toute la nuit dans le bocal.

Le dessin ci-contre donne, du reste, la reproduction exacte de ce réflecteur.

Aussitôt la nuit venue, on allume la lampe, et on assiste alors à un spectacle étonnant ; les phalènes, les pucerons, les punaises et les coléoptères nocturnes tourbillonnent dans le cône de lumière projeté par le réflecteur ; petit à petit ces insectes se rapprochent de l'appareil, et lorsqu'ils n'en sont éloignés que de 3 à 4 mètres, ils se précipitent sur le miroir avec une telle violence qu'ils tombent immédiatement dans le bocal, où les vapeurs de chloroforme les engourdissent aussitôt ; on voit alors le bocal s'emplir d'insectes au fur et à mesure qu'il les reçoit. Il est bon, dans certaines nuits, de mettre dans ce bocal un tamis à mailles de un centimètre de diamètre, de façon à tamiser les pucerons qui viennent en si grande quantité que, si on ne prend pas cette précaution, les papillons, le lendemain matin, en sont tout recouverts, et ne peuvent être mis en collection. On a à redouter également la présence du gros coléoptère *Geotrups stercorarius*, qui n'est pas endormi immédiatement par le chloroforme, et dont le parcours dans le bocal endommage beaucoup de papillons.

(1) Les Fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris, fabriquent cet appareil pour les Chasses des Papillons nocturnes.

Il est bon aussi de placer le réflecteur à l'abri de la pluie : car c'est dans les nuits pluvieuses et chaudes que l'on prend le plus de noctuelles, et si le réflecteur est exposé à la pluie, on ne trouve le lendemain, dans le bocal, qu'une bouillie grisâtre dont on ne peut tirer aucun parti.

La position à donner au réflecteur n'est pas indifférente ; j'ai toujours obtenu de meilleurs résultats en dirigeant le cône de lumière vers le midi et à un mètre environ au-dessus du sol ; rien n'est, du reste, plus facile que de changer l'orientation de l'appareil, puisqu'il se suspend par un fil de fer, soit contre un arbre, soit contre un mur.

Il ne faut pas essayer d'étaler les papillons dès le matin : car le chloroforme les rend raides et difficiles à manier ; s'il faut, lorsqu'on a fait un choix, les placer sur une feuille de papier à l'air libre, pendant trois ou quatre heures ; après ce temps, les papillons sont redevenus mous et l'on risque beaucoup moins de les déchirer en les étalant.

Du 5 au 11 juin 1894, nous avons pris en moyenne, par nuit, 30 papillons ; le 12, 52 ; le 13, 104 ; le 14, 151 ; du 15 juin au 15 juillet nous ne les comptons plus, tant il y en avait mélangés de micros ; du 15 juillet au 30 août, nous en prenons environ un quart de litre par nuit ; en septembre, une centaine d'individus seulement chaque nuit.

Nous avons détruit au minimum, du mois de juin au mois d'octobre, plus de 30,000 papillons, et, ce qu'il y a de plus curieux, c'est que dans ce nombre nous n'avons pas trouvé 50 femelles ; il n'y a que les mâles qui soient attirés par la lumière du réflecteur.

Ce réflecteur nous a fait constater un curieux phénomène de botanique : presque toutes les plantes éclairées la nuit ont fleuri beaucoup plus tôt que celles placées en dehors de la lumière, et étaient en graine alors que les autres ne commençaient qu'à fleurir ; le fait s'est surtout manifesté sur une plate-bande de saponaire.

Nous avons pu constater également que beaucoup de papillons attirés par le réflecteur ne le sont pas par la miellée, et réciproquement ; aussi est-il bon de faire simultanément ces deux chasses.

J'ai pu, grâce à ce nouvel appareil, capturer plus de 50 lépidoptères nouveaux pour la faune du département de la Seine-Inférieure, et je ne doute pas qu'en changeant de localités je n'arrive encore à capturer des raretés.

Pour les chasses mobiles on peut employer un réflecteur beaucoup moins encombrant ; il est bon même d'y faire placer, à la partie supérieure, une cheminée de 20 centimètres de haut et de 15 centimètres de diamètre, contenant une toile métallique, et s'ouvrant sur le côté ; ce qui permet de faire chauffer le café dont j'ai parlé plus haut.

Tels sont, en quelques mots, les procédés que j'emploie pour capturer les insectes nocturnes ; il est bien entendu que je me sers aujourd'hui beaucoup de la miellée dont j'ai, du reste, transformé la composition, et je ne doute pas de pouvoir d'ici peu donner aux lecteurs du *Naturaliste* la composition d'une miellée empoisonnée, capturant seule les papillons attirés. Mais il me reste encore quelques questions à résoudre, tendant à éviter l'empoisonnement des abeilles qui viennent dans le jour sur les appâts miellés.

Paul Noel.

LE PIÉGEAGE DU LOUP

Pose du piège. — Si l'on n'était prévenu, on serait tenté de croire que le piège doit être placé au plein cœur de la forêt. Point; il ne faut pas que le piège se trouve dans un endroit où le loup pourrait soupçonner une embuscade; le loup est très méfiant de sa nature et s'il trouvait un croûton de pain près d'un rocher, il ne manquerait pas de s'éloigner en se disant qu'il y a un homme derrière, prêt à lui faire un mauvais parti. Le piège donc doit être placé en rase campagne, à deux ou trois cents mètres du bois infesté. Les piégeurs ont habituellement deux endroits spéciaux à l'opposite l'un de l'autre. Selon la direction du vent, ils s'adressent au premier ou au second.

Le piégeur part donc de chez lui entre cinq et six heures du soir, muni des pièces suivantes : 1° le piège graissé et armé; 2° un morceau de drap; 3° un sac avec des croûtons de pain; 4° un sac avec de la paille hachée; 5° la pièce de traînée, et 6° un petit instrument pour gratter la terre. — Il se rend à l'endroit qu'il a choisi et, posant le piège à terre, il en dessine grossièrement les contours. Il enlève le piège et creuse les sillons tracés de façon qu'en replaçant l'instrument à la même place, il disparaisse complètement à la vue. Ce travail est assez délicat, il ne faut pas que le loup puisse s'en apercevoir. Chaque parcelle de terre enlevée doit être emportée soigneusement et jetée à la volée, loin de là, à une centaine de pas environ. L'endroit où on met le piège s'appelle le *placeau*. L'appareil est une dernière fois frotté avec le drap graissé, mis en place, toujours avec le cran de sûreté, et enfin recouvert de menue paille. Inutile de dire que l'anneau est solidement attaché au sol pur un petit piquet fiché en terre.

Traînée. — Si l'on se fiait au hasard pour amener le loup au piège, on serait presque sûr de ne jamais l'attraper. Il faut : 1° l'amener du bois au piège, en l'alléchant par l'espoir d'attraper un lièvre ou un lapin, et 2° endormie sa méfiance en semant sur son chemin des placeaux non armés, mais pourvus cependant de nourriture. Ces deux *desiderata* sont remplis par l'opération de la traînée.

Le piégeur, la pièce de traînée à la ceinture, part du piège, dans une direction variable avec le vent : il faut que la traînée ait le piège à bon vent. Arrivé dans un endroit où il estime que les loups passent souvent, il dépose les entrailles du lapin à terre et se met en marche, en traînant celles-ci derrière lui. Dès qu'il a fait une centaine de pas, il s'arrête pour fabriquer sur son chemin un placeau artificiel. Il saupoudre la terre de paille ou de balles d'avoine, de manière à dessiner sur le sol les contours d'un piège et dépose au milieu un ou deux croûtons. Il continue ensuite la traînée et tous les cent pas environ dépose un nouveau placeau artificiel. Toujours traînant son gibier, il fait à peu près tout le tour du bois en passant par les chemins et enfin arrive au piège. Là, un croûton est attaché à la détente, deux ou trois autres ont placés sous les attaches et le cran de sûreté est enlevé avec précaution. Le piège est ainsi prêt à marcher mais il ne faut pas s'arrêter là, on doit continuer la traînée au delà du piège, fabriquer encore quelques placeaux artificiels, tout en rentrant à la maison. Cette seconde piste peut, tout aussi bien que la première, amener le loup à se faire prendre.

Nettoyage. — Le matin, dès quatre à six heures, il faut aller relever le piège. S'il n'a rien pris, on se contente de le graisser. Si une pièce a été saisie, il faut le nettoyer avec des soins méticuleux. On doit le démonter et frotter chaque pièce jusqu'à ce qu'elle devienne lisse et brillante. Il ne doit pas y avoir la moindre trace de rouille, ni de sang, bien entendu. Ce sont là des opérations très importantes : on a cité souvent des loups qui mangeaient tous les croûtons de la traînée et qui laissaient celui d'un piège qui avait déjà fait une victime.

Henri Coupin.

LE BOLIDE DE MADRID

Le phénomène qui s'est présenté à Madrid le 10 février dernier est certainement un des plus remarquables dans son genre qu'on ait constaté dans les temps modernes. Il serait très intéressant de posséder tous les renseignements précis et complets sur cet événement si extraordinaire ; mais ce phénomène s'est produit d'une façon si inattendue, qu'il n'a pas été permis de recueillir des observations assez exactes. Toutefois, d'après tout ce qui a été rapporté par plusieurs personnes compétentes et par nos remarques personnelles, il m'est permis d'exposer ci-après l'histoire de ce phénomène d'une façon précise et complète.

Le 10 février dernier, à 9 heures 29 minutes et 30 secondes du matin, sous un soleil splendide et un ciel tout à fait clair, les habitants de Madrid furent surpris tout à coup par un vif éclat de lumière blanc bleuâtre, beaucoup plus vif qu'un éclair, qui avait même assombri les parties éclairées par le jour en pénétrant dans l'intérieur des logements. Si l'événement avait eu lieu pendant la nuit, l'effet aurait été éblouissant et aveuglant.

Une minute et quelques secondes après l'apparition, on entendit une explosion formidable, comme un coup d'un énorme canon, puis une série de bourdonnements pendant trois minutes, bien différents de ceux du tonnerre, par leur sécheresse et leur intensité plus grande, rappelant un boulet de canon roulant sur un parquet de bois. Les vitres et les cloisons tremblèrent alors, et même dans quelques maisons, les vitres ont été brisées. L'effroi devint général et indescriptible, tout le monde se précipita dans les rues, et l'agglomération des ouvrières aux portes de sortie des usines et ateliers produisit beaucoup de blessées. A ce moment, presque tout le monde croyait que l'on venait d'être éprouvé par un tremblement de terre. On parla même de plusieurs victimes dans la campagne, ce qui, heureusement, n'a pas été confirmé.

A la suite de l'étincellement, on vit par le sud-ouest et à une hauteur de 35° sur l'horizon, un nuage foncé mesurant 6° de longueur par 1° de largeur, de forme semi-circulaire et avec la convexité vers l'est. Près du sommet de cette courbe se présentait une partie plus foncée, violet obscure qui se prolongeait de deux côtés en forme de cylindre foncé, avec les bords irisés sous la lumière du soleil; de ceux-ci partaient dans toutes les directions des lignes plus claires, jusqu'à devenir blanchâtres dans les parties plus minces. Toutes ces couleurs étaient au commencement d'une grande intensité.

Les personnes qui assistaient au phénomène en plein

air assurent que le spectacle était magnifique et sans pareil.

Le vent presque calme qui régnait du nord-est, ne poussa pas le nuage tout d'abord qui avançait dans une direction du sud-ouest à nord-est, d'après l'Observatoire astronomique de Madrid. Mais le nuage changea de route angulairement après l'explosion, ce qui se comprend, du reste, puisqu'il marchait auparavant sous l'impulsion du bolide, tandis qu'après sa conversion partielle en poussière et fumée, il s'éleva aux couches supérieures de l'atmosphère qui le poussa doucement de l'ouest à l'est. Cinq heures après l'explosion, on apercevait encore parfaitement le nuage, alors blanchâtre, comme un cirro-cumulus léger au nord-est du méridien de Madrid et à 20° de hauteur à peu près sur l'horizon.

L'oscillation de la colonne barométrique fournit la meilleure preuve de l'importance du phénomène. En effet, les baromètres enregistreurs, et parmi eux celui de l'Observatoire météorologique, montèrent tout à coup pendant l'explosion, de 1,6 millim. ; la colonne reprit son niveau et descendit de suite à 0,7 millim., l'oscillation complète étant de 2,3 millim. !

Tous les observateurs semblent être à peu près d'accord que le temps écoulé entre l'éclat et l'explosion correspondit à une hauteur de 25 à 30 kilom.; mais c'est une des questions qui sont restées obscures dans le phénomène en question, parce que cette faible hauteur s'accorde mal avec l'étendue du pays dans laquelle l'éclair a été perçu et sur laquelle sont tombés des éclats de cette météorite.

La croyance générale était qu'il y avait eu un tremblement de terre qui pouvait se renouveler; cela m'obligea à publier, à cet égard, quelques notes dans les journaux de Madrid, afin de tranquilliser le public. Je fis observer que, pendant la trépidation des vitres, les lampes pendues au plafond étaient restées immobiles. Les bourdonnements consécutifs, du premier coup, n'étaient qu'une série d'ondes sonores produites par les répercussions de l'air contre le sol et *vice-versa*.

L'aire de perception du phénomène n'est pas encore complètement connue : c'est un travail dont s'occupe le directeur de l'Observatoire astronomique de Madrid, mais il y a des renseignements sûrs, suffisants pour pouvoir assurer qu'elle est très considérable. Le jour même de l'événement, on recevait dans la capitale des dépêches d'Aranjuez et des provinces voisines de celle de Madrid, comme Tolède, Guadalajara et Soria, avec la nouvelle du phénomène que chacun croyait ne s'être pas produit hors de sa province. De semblables nouvelles arrivèrent de Valence et d'Aguilas (Murcia), et du Midi, surtout de Linares et d'autres villes de la province de Jaen, où l'on avait vu parfaitement le phénomène, ainsi que de l'Observatoire de Sierra Estrella, en Portugal, où l'on avait perçu une lumière brillante. L'aire de visibilité, calculée de 300 kilom. au commencement, grandit d'une façon inouïe avec lesdites nouvelles, traversant toute la péninsule de l'est à l'ouest et du midi au nord, depuis l'Andalousie jusqu'à l'Aragon et la Catalogne, presque toute l'Espagne, excepté la région du nord-ouest.

En même temps, on apprenait la projection d'éclats de météorites à Madrid et plus loin. Un homme qui lisait un journal dans une rue de la capitale tomba évanoui par la chute d'un morceau pesant 125 grammes qui perça le journal. Il fit cadeau de cet échantillon à M. le professeur Solano, du Musée d'histoire naturelle. Dans l'hippodrome de la même ville, on a trouvé quelques éclats encore chauds, deux desquels ont été donnés à M. Canovas del Castillo ; dans le village de Vallecas, on sait que quelques-uns sont tombés. On peut supposer que d'autres éclats sont tombés près de Madrid ; mais il me semble qu'ils ne doivent pas être très abondants, comme le prouve le peu de succès des recherches pour s'emparer de ces échantillons désirés. Au dehors de Madrid, on a vu tomber des éclats dans la province de Séville (Dos-Hermanas, Alcala de Guadaira), dans la baie de Cadix, dans la province de Logrono, à Tarragone, dans la mer, près une barque de pêcheur, et à Soxes, France, d'après une dépêche reçue qui s'accorde, vu la différence des méridiens, avec l'heure à laquelle l'événement a eu lieu à Madrid.

L'ensemble des nouvelles communiquées par les journaux et les lettres particulières des provinces sur les observations du phénomène, amènent une grande confusion, car elles ne sont pas souvent d'accord, même dans les circonstances les plus faciles à contrôler, comme dans la direction du nuage, l'heure où on a perçu l'explosion, les dates des chutes des éclats. En vue de ces contradictions et de l'aire invraisemblable où l'on dit avoir entendu le bruit de l'explosion, certaines personnes pensent qu'il a dû y avoir, dans d'autres moments, des chutes dans la péninsule. Cette hypothèse semble se confirmer par une dépêche reçue de Burgos, disant que la veille de l'explosion de Madrid, vers six heures et demie du soir, il tomba une pierre météorique. Je pense qu'il serait prématuré de donner une opinion correcte sur ce point obscur.

J'ajouterai seulement, pour finir, que la météorite, quoique non encore étudiée, appartient, par les caractères extérieurs des échantillons que j'ai *vus* (car je n'en possède encore point), au groupe des *chondrites cristallines*. La pâte est gris clair, homogène à l'œil nu, avec de petits grains un peu plus foncés, quelques-uns de couleur verdâtre et des points métalliques brillants, les plus visibles ayant l'aspect de la pyrrhotine. Une croûte noire et terne avec des bourrelets et des rides, couvre la surface externe, comme il arrive ordinairement dans les météorites pierreuses. Il ne s'agit pas d'un fer météorique ni d'une matière charbonneuse, comme on le supposa dans les premiers moments du phénomène, lorsqu'on croyait que le bolide s'était résolu entièrement dans l'atmosphère en substances gazeuses.

Salvador CALDERON,
de Madrid.

COMMENT ON DEVIENT ANTHROPOLOGISTE

Encore un nom barbare, direz-vous? Eh! la science n'en possède-t-elle pas assez? Rassurez-vous. Pour tous ceux qui l'ignorent, je dirai que le mot *anthropologie* vient du grec ἄνθρωπος, homme, et λόγος, discours. Indiquer l'étymologie du mot, c'est en donner la signification. L'anthropologie est l'histoire naturelle de l'homme. J'ai indiqué ailleurs l'utilité de cette science et son programme (1); il me reste à dire comment on devient anthropologiste.

On peut, si l'on veut, diviser les études en deux groupes : dans le premier, on étudie l'homme au point de vue anatomique et pathologique, si vous voulez : c'est la méde-

(1) *Introduction à l'étude des sciences anthropologiques.* Rouen, imprimerie Benderitter, 1896.

cine avec son accessoire, l'anatomie comparée. Dans le deuxième groupe, on étudie l'homme au point de vue artistique, intellectuel et moral; on examine, en un mot, ses mœurs, ses coutumes, ses lois, son caractère et ses aptitudes!

Dans la première partie, on se sert d'instruments; dans la seconde, les yeux seuls suffisent.

Au point de vue philosophique, quelle sera la méthode des sciences anthropologiques? Elle sera basée avant tout sur l'*observation* directe et indirecte (dissection, autopsies, mensurations), puis sur l'*expérimentation* (expériences de laboratoire).

A vrai dire, on ne pourrait séparer les deux groupes de l'anthropologie, et l'homme sérieux doit toujours commencer ses études anthropologiques par des dissections minutieuses, des autopsies, ou, s'il ne le peut, par la visite fréquente et assidue des musées anatomiques et ethnographiques. Plus tard, quand un examen minutieux et des livres bien faits lui auront permis de s'envoler sur ses propres ailes, il se livrera à l'observation continuelle des êtres qui l'entourent.

Mais je ne conseillerai jamais de commencer par l'étude morale de l'homme, sans une connaissance approfondie du physique, car dans ce cas bien des faits d'ordre intellectuel n'ont pas leur valeur réelle, étant uniquement produits par des causes physiques, ce que les psychologues résument plus simplement en disant que le corps influe sur l'esprit et réciproquement.

De quels instruments doit se servir l'anthropologiste?

Pour la dissection, le scalpel, les pinces, les ciseaux droits et courbes, la sonde cannelée.

Pour les autopsies, la scie à main, le maillet et la gouge, un couteau long et assez large (1).

Il est bien rare que le lecteur, à moins d'être médecin, soit appelé à faire ou à voir une autopsie. Aujourd'hui, d'ailleurs, les musées sont remplis de moulages artistiques, ou de représentations en cire qui valent la réalité. Il y a même des atlas d'anatomie humaine à planches superposées qui peuvent à la rigueur remplacer le cadavre; je citerai, entre autres, le magistral *Atlas d'anatomie* de M. Ed. Cuyer.

Voilà pour l'étude du corps proprement dit, ou anatomie descriptive; l'anatomie comparée doit maintenant intervenir. Par anatomie comparée, je ne désigne pas celle qui a pour objet d'étudier, supposons le cerveau dans la *série animale*, mais j'entends par là celle qui étudie le cerveau, pour me servir des mêmes exemples, dans les *différentes races humaines*, ou à *différents âges*. Ici, forcément, les instruments doivent encore intervenir pour mesurer la taille, la longueur des membres supérieurs et inférieurs, les indices céphaliques et autres.

Les principaux instruments à posséder sont les suivants :

Le *ruban métrique* de 1 m. 50, la *glissière anthropométrique*, le *goniomètre*. Une remarque ici à propos du goniomètre. On appelle d'abord ainsi un instrument destiné à mesurer l'angle facial. Il existe plusieurs sortes de goniomètres pour mesurer ces angles : le goniomètre facial médian de Broca, le goniomètre facial latéral de Broca, le goniomètre facial médian du Dr Topinard, le goniomètre occipital en arc de cercle, le goniomètre mandibulaire. Je recommande vivement l'emploi du goniomètre médian du Dr Topinard, et le goniomètre occipital; ce sont ceux qui rendent les plus utiles services. Je ne puis entrer dans le manuel opératoire, ce qui m'entraînerait à parler des angles faciaux dont il existe plusieurs variétés; je me propose, d'ailleurs, d'en rédiger un petit manuel à l'usage des personnes qui s'intéresseront à cette question.

Mais avant d'arriver à mesurer des crânes, bien entendu on devra apprendre l'anatomie, comme je l'ai dit en commençant, et voici les parties sur lesquelles devront principalement porter les études.

Considérations générales sur les êtres vivants, la cellule, les tissus.

L'ostéologie (devra être apprise à fond).

L'arthrologie (étude des ligaments et articulations).

La myologie (étude des muscles).

La splanchnologie (étude des viscères), revue rapide.

L'angéiologie (étude des vaisseaux sanguins), revue rapide.

Les organes génitaux.

L'embryologie (étude de la formation de l'être).

Bien entendu, de bonnes notions de physiologie compléteront ces principes d'anatomie descriptive.

Comme anatomie comparée, je recommanderai principalement l'étude des races blanche, noire et jaune, comme étant les plus différenciées entre elles, on abordera plus tard les différents groupes.

En pathologie, je signalerai à l'attention du futur anthropologiste :

Les maladies des os.

Les maladies paludéennes (fièvre typhoïde, fièvre jaune, choléra, malaria, typhus).

Il sera bon de parcourir les traités spéciaux dans lesquels on traite des maladies du système nerveux, du tube digestif, de l'appareil circulatoire et respiratoire.

Quand j'invite le lecteur à aborder les études pathologiques, ce n'est pas tant pour en faire un médecin que pour lui donner quelques documents sur la pathologie comparée qui fournit parfois de précieux renseignements.

Par exemple, un homme habitant la France depuis plusieurs années est atteint de maladies inconnues dans notre pays; son médecin le traite pour une affection ordinaire sans obtenir aucun résultat; mais si ce médecin prend la peine d'interroger son client, ce dernier lui révélera bientôt sa naissance dans des contrées lointaines, et si le praticien connaît quelque peu sa pathologie comparée, il saura retrouver dans la classe des maladies des pays chauds celle à laquelle il a affaire. Ceci est un exemple pratique, et je me suis servi d'un médecin et d'un malade pour mieux me faire comprendre. Supposons, tout bonnement, un anthropologiste amateur visitant une exposition coloniale, chose banale, ou une exhibition foraine, n'importe : ce seront, par exemple, des sauvages du Sud africain. Voici notre homme qui s'intéresse, qui se passionne pour ces sujets, il les observe, les examine, demande à les étudier de plus près, on le lui accorde; mais, malgré ses investigations, il ne peut arriver à préciser à quelle race il a affaire, quand, soudain, il aperçoit une femme présentant ce que l'on appelle scientifiquement de la stéatopygie, c'est-à-dire la proéminence des fesses; notre homme est déjà sur la voie, et ceci le portera à étudier les organes génitaux, et peut-être sera-t-il assez heureux pour observer ce que l'on désigne sous le nom de tablier, c'est-à-dire l'hypertrophie des petites lèvres; il a trouvé du premier coup, ce sont

(1) Tous ces instruments se trouvent chez Les Fils d'Émile Deyrolle, rue du Bac, 46, Paris.

des Hottentotes, il y a 99 chances sur 100. En effet, la *stéatopygie* et le *tablier* sont deux anomalies que l'on pourrait considérer comme deux affections morbides, que l'on ne rencontre jamais chez nous, et qui ne se trouvent généralement que chez les Boschimanes et les Hottentotes.

« La pathologie, dit le Dr Bordier, n'est pas moins indispensable que l'anatomie pour la détermination des caractères propres à chaque race. Elles ont leurs caractères pathologiques, aussi bien que leurs caractères anatomiques.

« Il n'en peut être autrement, la maladie n'étant que le résultat des modifications accidentelles survenues dans le milieu intérieur : ces modifications devront donc nécessairement varier avec la condition normale de ce milieu. « A quelque règne qu'elles appartiennent, dit à son tour M. de Quatrefages, qu'il s'agisse des animaux ou des végétaux, les races ont leurs caractères pathologiques, aussi bien que leurs caractères extérieurs ou anatomiques propres, et l'homme n'échappe pas à cette loi. » C'est ainsi que le nègre résiste mieux que le blanc au climat des pays chauds : il est, en outre, moins sujet au cancer; il est plus sujet au tétanos; l'ainhum semble lui être propre : la maladie du sommeil ne s'observe que chez lui. La fréquence de la tuberculose est incomparablement plus grande chez lui. La fièvre palustre l'épargne, et cette immunité relative en a fait le défricheur né des terrains vierges dans les pays chauds, sur lesquels l'Européen ne saurait vivre. Il en est de même pour la dysenterie et pour l'hépatite, qui sont chez lui beaucoup moins fréquents que chez le blanc. Il résiste à la fièvre jaune. En revanche, son aptitude pour le choléra est beaucoup plus grande et la syphilis prend chez lui une allure particulière.

« La race jaune est sujette aux maladies dentaires et à la scrofule. Elle est peu sujette à la phtisie. Plusieurs races mixtes sont reconnaissables à la combinaison étrange des aptitudes et des immunités qu'elles tiennent de leurs ancêtres de l'un et de l'autre côté.

« En résumé, l'anthropologie pathologique est aussi importante que l'anthropologie anatomique. »

Puis, quand on se sera familiarisé avec les parties du corps et leurs maladies, on abordera résolûment alors les questions philosophiques, la psychologie, l'évolution mentale, l'histoire de l'homme, et enfin son origine. Voilà la question sur laquelle personne ne tombe encore d'accord et qui réclame plus que jamais l'attention des naturalistes. Les documents ne seront jamais trop nombreux, les études trop répétées. A vrai dire, l'histoire de l'origine de l'homme est encore à faire : d'une part, les matériaux ont manqué jusqu'ici; d'un autre côté, pour entamer la question, il faut posséder une foule de connaissances qui nécessitent de nombreuses lectures et de longs séjours dans les laboratoires et musées. On connaît les débats fameux auxquels ont donné lieu les hypothèses diverses des savants, les uns partisans de la Bible, les autres la rejetant entièrement. Aujourd'hui, il est bien certain que l'on ne peut admettre les légendes naïves d'Adam et d'Eve, dans notre siècle de positivisme à outrance, de tels récits sont bons pour des enfants, et comme tels ne méritent aucune créance. Aujourd'hui, les études d'anatomie comparée ont permis d'affirmer que l'homme vient du singe, et bien qu'il faille encore un certain courage pour prétendre une telle chose, aux yeux de bien des gens, je n'hésite pas cependant à le faire dans toutes les circonstances qui me sont offertes.

Mais je me suis bien écarté de mon sujet; j'y reviens en terminant, et en rappelant aux futurs anthropologistes que, quelles que soient leurs idées, il ne faut jamais craindre de les dévoiler au grand jour, si du moins elles peuvent être de quelque utilité à la science.

Edmond SPALIKOWSKI.

POINTS DE CONTACT DES INSECTES
AVEC LES AUTRES ARTHROPODES

Supériorité morphologique des Insectes.

Très évidemment, les quatre réalisations typiques entre lesquelles se partagent les Articulés arthropodes ne s'enchaînent pas suivant une série linéaire et unique, de telle manière que le Myriopode le plus parfait soit, par exemple, la souche du Crustacé le plus inférieur; la nature n'opère jamais suivant un tel processus. Cependant, en prenant dans chacune d'elles une forme choisie avec discernement parmi celles qui présentent le mieux des caractères de transition, qu'elle soit voisine de l'espèce culminante ou qu'elle en représente un dérivé éloigné, on arriverait à établir une sorte de progression morphologique dont les quatre termes seraient entre eux dans une étroite dépendance. En réalité, la valeur des deux termes intermédiaires est absolument restreinte, étant donné d'abord qu'ils ne représentent un passage qu'au point de vue de l'aspect extérieur, et non pas au point de vue de la filiation véritable; en second lieu que les réalisations auxquelles ils appartiennent, et qui procèdent, ou directement toutes deux, ou indirectement l'une après l'autre, du premier terme, ne conduisent pas au quatrième. Toute l'importance de la question nous paraît limitée aux types extrêmes, dont l'un est le point de départ de l'immense embranchement des Arthropodes, qui ont épanoui dans l'autre la forme la plus parfaite à laquelle il leur était donné d'atteindre, l'organisation la plus complexe compatible avec leurs aptitudes et leurs exigences.

Quel est le premier terme de la progression, le type initial sur lequel se sont greffés les trois autres, mettant à profit dans leur évolution les premiers essais de sa forme, les premiers efforts de sa résistance vitale? D'une manière générale, si l'on étudie les Arthropodes au point de vue de la structure relative de leurs zoonites, on reconnaît qu'ils obéissent à deux tendances sinon rigoureusement opposées, au moins profondément divergentes : l'une qui ne réalise qu'une timide ébauche de coalescence en fusionnant les anneaux céphaliques, et qui organise tous les autres sur un plan sensiblement uniforme; l'autre, au contraire, qui rend les segments solidaires, qui en fait des parties intégrantes d'individualités plus complexes, qui crée dans un même corps des régions distinctes d'abord au point de vue physiologique, puis au point de vue organique. L'une de ces tendances dérive de l'autre, nécessairement, car on ne saurait imaginer qu'elles aient été distinctes dès l'origine : les transitions, qui existent encore aujourd'hui, s'opposent à cette hypothèse. Laquelle des deux a donc perdu progressivement de ses exigences au point de donner naissance à une tendance presque opposée? En d'autres termes, l'Insecte est-il un Myriopode qui a perdu ses appendices abdominaux, ou le Myrio-

pode est-il un Insecte qui n'a point voulu se contenter de ses six pattes thoraciques?

Si l'on pose cette question à la paléontologie, elle répond d'une manière différente selon qu'on l'interroge directement ou indirectement. A ceux qui lui demandent le passé du type arthropode, en effet, elle révèle l'existence aux âges les plus antiques, pendant la période silurienne, des Trilobites, Crustacés marins qui ont déjà des analogies d'aspect avec les Cloportiens, le corps divisé en deux régions, un bouclier (tête) portant des yeux composés et un abdomen multisegmenté, avec une région intermédiaire mal limitée, correspondant au thorax; ils n'offrent pas d'appendices ambulatoires, ce qui est loin de prouver cependant qu'ils n'en avaient pas pendant la vie, car leurs pattes ont pu être d'une consistance trop molle pour résister à l'action du temps. Si l'on considère que les plus anciens débris d'Insectes fossiles (Névroptères) appartiennent au Dévonien, et que les Myriopodes ne commencent à faire leur apparition que dans les terrains carbonifères, sous la forme d'Archiulides apparentés à nos Iules contemporains, on est porté à croire que les Crustacés représentent la réalisation initiale des Arthropodes et que d'eux sont dérivés d'abord les Insectes, puis, par tendance des zoonites à la coalescence, les Arachnides, et, par acquisition de pattes ambulatoires abdominales, les Myriopodes, car les Scorpions et les Phrynes font eux aussi, leur apparition pendant la période houillère.

Toutefois, outre qu'il est difficile de considérer un groupe aussi étendu, aussi diversifié que celui des Insectes comme étant dû à la dégradation, et non pas au perfectionnement morphologique d'un autre type, il est loin d'être prouvé que l'ordre dans lequel on a trouvé les vestiges fossiles est réellement corrélatif de leur ordre d'apparition. L'hypothèse qu'il y avait, en même temps que les Trilobites et même avant eux, des Insectes et des Myriopodes, est parfaitement plausible, et le contraire ne saurait se démontrer, attendu qu'il est facile d'admettre que leurs téguments délicats, leurs articulations fragiles, leurs organismes grêles n'ont pu résister à la lente trituration de tant de siècles accumulés. Par suite, il est possible que l'existence d'Insectes fossiles dans les assises postérieures au Silurien soit le résultat de hasards isolés, de chances locales ayant supprimé en des points favorisés les causes de destruction, à moins que la formation houillère n'ait été bien plus apte que les précédentes à la conservation des formes organisées qui ont péri dans son sein.

La comparaison avec l'évolution du règne végétal tend à prouver que la progression des Arthropodes ne s'est point faite dans l'ordre que lui assigneraient, acceptées sans correction, les révélations de la paléontologie. D'une manière générale, la différenciation de l'organisme végétal, au point de vue de sa constitution, de sa division en zones distinctes, a subi trois stades, le dernier scindé en deux orientations dont l'une a eu une destinée incomparablement plus brillante que l'autre, bien qu'il n'y ait entre elles qu'une différence de degré. Le premier stade, faisant suite à l'agglomération plasmique initiale placée aux confins de la vie et en quelque sorte simple cristallisation animée de la matière, est représenté par la cellule unique, individualisée; le deuxième, par la réunion de cellules isolément vivantes, ayant leur individualité propre, en un individu plus complexe, à la vie générale duquel concourent toutes les existences partielles dont il est la résultante, par la colonie, en un mot; le troisième, par le tissu proprement dit, qui se divise, chez les végétaux uniquement cellulaires, en régions purement physiologiques et, par l'adjonction de fibres et de vaisseaux, en régions organiques. L'individu unicellulaire est le point de départ de la colonie, et la colonie, quelle que soit la perfection absolue de chacun des éléments qui la composent, est le point de départ du tissu.

Chez les Arthropodes, le stade correspondant à la colonie n'existe pas, ou du moins n'existe plus; la phase intermédiaire qui a permis l'apparition des appendices ambulatoires aux segments d'abord apodes ayant disparu en cessant d'être utile; mais le stade immédiatement supérieur, le tissu à régions physiologiques, y est représenté par les Myriopodes, qui, si l'on transporte théoriquement les aptitudes de la cellule au zoonite, sont aux Annélides ce que les Confervacées sont aux Cénobiées. Au tissu à régions organiques correspondent les formes chez lesquelles les zoonites se groupent en trois ou en deux centres de coalescence distincts, c'est-à-dire les Arachnides, les Crustacés et les Insectes. Deux des stades que nous observons dans l'évolution végétale ayant chacun une phase correspondante dans l'évolution des Arthropodes, n'y a-t-il pas lieu de penser que ces phases s'y suivent dans le même ordre et, par suite, que le premier terme de la progression est représenté par le type à zoonites tous distincts et encore presque individualisés, comme dans la colonie, grâce à la similitude de leur organisation, c'est-à-dire par le type myriopode?

Jusqu'à preuve évidente du contraire, nous nous rangeons à cet avis. Il nous reste maintenant à trouver le quatrième terme, les deux autres étant considérés comme moins parfaits, et jusqu'à un certain point, comme transitoires et intermédiaires. Ce quatrième terme nous paraît être, *à priori*, l'Insecte, et il y a un fait général qui semble affirmer sa prééminence : c'est l'immense différenciation qui a multiplié son type initial en une prodigieuse variété de formes, tandis que l'évolution morphologique des Crustacés et des Arachnides s'est tenue dans des limites bien plus restreintes : approximativement, en effet, on compte quatre cent mille espèces d'Insectes. Cette incomparable adaptivité, dont les effets se manifestent encore tous les jours, semble indiquer que la série entomologique a le mieux embrassé la formule morphogénique qui a été la base et le point de départ des Arthropodes, et que le type Insecte est le plein épanouissement de la pensée idéale qui a guidé la nature dans la création des Articulés. On pourrait rapprocher de cette indéfinie variété la multiplication considérable des formes chez les végétaux angiospermes, où la cause organisatrice de la réalisation végétale, après des essais qui aboutissent aux Algues, aux Mousses, aux Fougères, trouvant enfin un champ largement ouvert à son activité, se plaît à façonner presque sans bornes.

Un autre fait, qui milite en faveur de la supériorité organique des insectes, est la métamorphose qui, dans les types culminants, termine le cycle de la vie individuelle en permettant la formation des organes sexuels, et couronne une série de développements embryonnaires correspondant aux autres types des Arthropodes. Leurs larves apodes correspondent certainement, abstraction faite des éléments générateurs, à la forme d'articulé qui, l'existence propre des zoonites étant absorbée, noyée dans la vie générale de l'individu, stade déjà supérieur à la colonie, n'attendait plus que l'apparition d'appendices ambulatoires pour constituer un véritable Myriopode; leurs larves à pattes abdominales peuvent être considé-

rées comme l'étape embryonnaire correspondant aux Myriopodes définitifs et sexués; enfin leurs larves aquatiques à fausses branchies épanouies dans le liquide, ont des analogies indiscutables avec les Crustacés.

En d'autres termes, l'évolution de l'Insecte réalise des phases qui, selon le groupe, forment le passage aux Myriopodes, aux Crustacés, ou même aux Arachnides; mais, chez eux, ces phases ne s'accompagnent presque jamais et sauf dans les formes de transition de l'apparition d'organes reproducteurs, dont le développement rapide limite au contraire l'évolution individuelle dans les trois autres groupes. Soient, par exemple, un Crustacé et un Insecte ayant dans son jeune âge des affinités physiologiques et morphologiques avec les Crustacés. Supposons que tous deux subissent, après leur sortie de l'œuf, un nombre égal de transformations, de mues, qui les amènent à une forme sensiblement analogue; après la dernière de ces mues, le Crustacé sera un être sexué, c'est-à-dire complet, et n'ayant nul besoin d'évoluer davantage, tandis que l'Insecte sera encore un embryon, et qu'il n'atteindra sa forme définitive que par une dernière métamorphose.

Ce qui constitue précisément la mesure et la preuve de sa plus complexe différenciation organique, c'est, après avoir parcouru toutes les étapes qui réalisent progressivement la forme chez les autres Arthropodes, de n'être encore qu'un germe alors qu'ils sont adultes, de se contracter en nymphe, de renfermer sa substance accrue grâce à des mues successives au sein d'un second œuf, où évolue, par un travail intime d'organisation qui continue la primordiale segmentation embryonnaire, un être nouveau. Car l'image adulte, sortie du sommeil de la nymphose est, bien un être nouveau, avec ses quatre ailes implantées par paires sur les deux derniers segments thoraciques. Et, pour que l'Insecte puisse être ainsi dans son jeune âge un Crustacé ou un Myriopode et épanouir ensuite toutes ses facultés vitales dans une forme plus noble, que ne connaissent ni les Crustacés ni les Myriopodes, il faut que celui-là ait été créé après ceux-ci, il faut qu'il en procède et qu'il soit plus parfait qu'eux. D'où l'on peut conclure que les divers types des Arthropodes correspondent à un même développement embryonnaire, interrompu à des stades différents, et qu'ils doivent leurs caractères à l'époque variable où s'est trouvée arrêtée, par l'apparition des aptitudes sexuelles, leur évolution.

A. Acloque.

GENERA ILLUSTRÉ DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE

ERRATUM

Les lecteurs du *Naturaliste* savent évidemment combien est difficile la composition typographique d'un ouvrage tel que le *Genera illustré des Coléoptères de France.*

Les nombreuses erreurs qu'ils ont pu remarquer dans le dernier numéro doivent être rectifiés ainsi qu'il suit :

P. 23. — *Tableau des Sections*, la lettre F a été oubliée ; elle correspond au dessin supérieur.

Même page.—La séparation des groupes de la 1re section n'a pas été indiquée entre les diagnoses 4 et 1 (2e colonne). Il faut rapporter en ce lieu la première ligne de la page 25.

P. 24. — La figure donnée pour le groupe des Gyrinides n'est pas celle qui convient ; il ne faut aucunement en tenir compte.

P. 24. — Les figures 7 et 8 doivent être transposées et remises en face de leur diagnoses respectives.

P. 24. — La figure 13 doit être rapportée en face de la 7e diagnose.

Enfin, p. 25. — Chaque paragraphe du texte devrait être suivi du tableau analytique qui lui correspond.

Nous espérons que nos lecteurs rétabliront facilement ces erreurs de composition qui seront d'ailleurs soigneusement corrigées dans l'édition définitive.

N. D. L. R.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

Suite

INDEX DES LAMPROTORNIDÆ HEUGLIN

Ornith. Ost-Afrika's.

Lamprotornis æнea,	trouvé sur le Nil blanc.
Synonymes: *Juida ænea* Layard	Sennaar et Kordofan.
— *Lamprotornis longicauda*, Swainson.	
— Merle vert-doré de Levaillant,	T. II, p. 146, t. 87, trouvé à Bongo. — Abyssinie.
Lamprotornis porphyroptera,	Gambie. — Casamance. — Gabon.
Lamprocolius chloropterus,	Somalie. — Abyssinie. — Gambie. — Gabon.
— *chalcurus*,	Bongo. — Abyssinie. — Gambie. — Gabon.
— *chalybus*,	Abyssinie. — Kordofan. — Sénégal.
— *auratus orientalis*,	Bahar el Ghazal.
— *sycobius* Hart.,	Tété. — Zambèze.
— *decoratus*,	Sud-Afrique.
— *ignitus*,	Gabon. — Angola.
— *splendidus*, *crysonetis*, Swainson.	Afr. Occ.
— *Lessoni*,	Fernando-Po.
— *auratus*, *ptilonochryelus*, Swainson	fig. Lev. pl. 90.
— *phœnicopterus*, Swainson.	S. Afa. f. pl. 89.
— *bispecularis*,	Damaraland.
— *nitens*,	Angola.
— *melanogaster*,	Sud-Est et Sud-Afrique.
— *purpureiceps*,	Gabon.
— *cupreocauda*,	Afrique occidentale.

Lamprocolius Notauges Chrysogaster. — *Lamp. Juida* Layard. Brehm, III, p. 308.

Notauges, *Lamprotornis*, *Juida superba*. Brehm, III, p. 308. — Somalie, montagnes du Choa. — Bahar el Abiad. — Djour. — Afr. Occ.

Notauges albicapillus. — Somalie, suit les troupeaux de bétail.

Pholidauges leucogaster. — Sud-Afrique. — Damara. — Natal. — Mozambique.

Amydrus Tristram, *Lamprotornis morio*, existe dans la Judée, la Palestine ; c'est le parent du Nabirop. Lev. pl. 91 *Spreo fulvipennis*.

Dans la « *Syrie d'aujourd'hui* » du Dr Lortet, on trouvera des détails très intéressants sur cet oiseau.

HARTLAUB

Système de Ornith. West Afrika's. Bremen, 1887.

Lamprotornis æneus, le vert doré de Lev. — Sénégal. — Gambie. — Casamance. — Ile du Prince.
Onychorgnatus, Hart. — San-Thomé.
Spreo morio, niger, le Roupenne de Lev. — Aguapim. — Kordofan. — Fazoglo. — Abyssinie.

Spreo amydrus, fulvipennis	le Nabourop de Lev. — Angola. — Damaraland.
Lamprocolius ignitus,	Sénégal. — San-Thomé. — Gabon. — Angola.
— *auratus*,	Sénégal. — San-Thomé. — Gabon. — Angola.
— *splendidus*,	Gambie. — Casamance. — Fernando-Po.—Gabon.—Congo.
— *nitens*,	Angola.
— *chalcurus*,	Gambie. — Casamance.
— *chloropterus*,	Afrique occidentale. — Gabon.
— *melanogaster*,	Sénégal.
— *cupreocauda*,	Sierra-Leone. — Gabon. — Aguapim.
— *purpureiceps*,	Gabon.
— *rufiventris*,	Casamance. — Bissâos.
— *pholidauges leucogaster*,	Gambie.—Casamance.— Aguapim. — Natal. — Abyss. — Arabie.

LAYARD

Birds South-Africa.

Lamprocolius acuticaudus,	Sharp. tailed. Glossy Trush.		
— *melanogaster*.	blak bellied	—	starling.
— *nitens*,	Angola	—	—
— *phœnicopterus*,	Redshouldered	—	—
— *sycobius*,	Peter's	—	—
— *australis*,	Burchell's	—	—
— *mevesi*,	Meves	—	—
— *purpureus*,	Bocage's	—	—
Pholidauges Verrauxii,	*Juida leucogaster*.		
— *Verrauxii*,	Glossy Trush.		
Spreo bicolor, pl. 88. Lev. Ois. d'Afr.	Common spreo.		
Amydrus Cafer, pl. 91. Lev. Ois. d'Afr.	Pale winged glossy starling.		
Juida fulvipennis,			
Amydrus morio.	P. 173... Cape.		
Juida morio.			

Les deux espèces de *Spreo* du Sud de l'Afrique viennent jusqu'en Guinée. Des dix *Lamprocolius* des régions de l'ouest, neuf sont locales seulement. Le *Rufiventris* est plutôt un oiseau du Nord-Est.

HOLUB

Beiträge zur Ornith. Sud-Afrika's.

Lamprotornis Mewesii (Wahb),	Mewes Glanz Vögel.
— *Burchelli* (Smith),	Burchell's Glanz Vogel.
Lamprocolius sycobius (Peters),	Peters Glanz Vögel.
— *phœnicopterus* (Swains),	Violettfleckiger Glanz Vögel.
Spreo bicolor (Gmed),	Zweifarbiger. — Staarglanz Vögel.
Amydrus morio (Linné),	Mohrenglanz Vögel.

I. VERREAUX

Revue et Magasin de Zoologie, 1855.

Observations dans la Casamance.

Lamprotornis æneus.
— *splendidus.*
— *chalcurus.*
— *rufiventris.*
Pholidauges Verrauxii. Pel,

dans le pays Ashanti, trouva :

Lamprocolius purpureiceps.
— *sycobius.*
— *nitens.*
— *nigriceps.*
— *scutatus.* Riis,

à Aguapim, trouva :

Lamprocolius cupreocauda.
— *auratus.*

(*A suivre.*) J. Forest.

LEÇONS ÉLÉMENTAIRES DE BOTANIQUE

Faites pendant l'année scolaire 1894-1895, *en vue de la préparation au Certificat d'études physiques, chimiques et naturelles, par* M. Daguillon, *chargé de cours à la Faculté des Sciences de Paris* (1).

Voici un peu plus d'un an qu'un changement important a été introduit dans notre enseignement médical. La première année d'études n'est plus faite dans les Écoles de Médecine, mais dans les Facultés des Sciences. Il en est résulté un enseignement un peu différent de ce qu'il était.

Un enseignement nouveau fait nécessairement éclore des livres nouveaux. Que les lecteurs du *Naturaliste* nous permettent de leur présenter un ouvrage qui nous semble particulièrement bien adapté aux besoins des étudiants auxquels il est destiné. C'est la reproduction des *Leçons de Botanique* faites par M. Daguillon à la Sorbonne, aux futurs étudiants en médecine, pendant l'année scolaire 1894-1895.

Un *cours* est toujours fait dans un but plus spécial qu'un *traité*. Aussi, les reproductions de cours sont fort goûtées des étudiants, qui y trouvent les diverses questions scientifiques exposées d'une façon plus conforme au résultat qu'ils se proposent d'atteindre. Un traité doit avoir des contours plus arrêtés, une allure plus sévère, un ordre plus rigoureux. Dans un cours, on peut se donner plus d'aisance des coudes, plus de liberté d'allures dans le degré de développement des diverses questions. Un traité, c'est un arbre vu en hiver, dont on observe le squelette solide et vigoureux, dont on admire la puissante ramure. Un cours, c'est un arbre vu en été, qui charme par ses contours plus ondoyants, par la grâce et la légèreté de ses feuilles.

D'ailleurs, dans l'ouvrage de M. Daguillon, le charme est loin de nuire à la solidité ; car ses « Leçons », qui embrassent l'ensemble de la Botanique, nous tiennent, pour chaque question, exactement au courant de l'état actuel de la science. Citons, par exemple, les chapitres relatifs à la division cellulaire, à la respiration végétale, etc.

La Bactériologie est une science qui se développe chaque jour, et de futurs médecins doivent en connaître les éléments. M. Daguillon expose les points principaux de la technique bactériologique ; il donne avec détails l'histoire de plusieurs types de Bactéries et, parmi les microbes pathogènes, il a eu l'heureuse idée de choisir celui dont on parle le plus en ce moment : nous voulons parler du Bacille de la diphtérie, et il a montré, avec non moins de précision que d'impartialité, le rôle des divers savants qui ont contribué à trouver le moyen de guérir le croup.

Le résumé de tous ces travaux, loin d'être aride, est, au contraire, présenté d'une façon extrêmement frappante. Parfois même certaines questions sont exposées avec un intérêt vraiment dramatique. Lisons, par exemple, le chapitre relatif à la question des générations spontanées. Il s'agit d'une des luttes scientifiques les plus importantes, tant par l'intérêt capital de la question elle-même que par le nom des champions engagés. Eh bien ! grâce au style coloré de l'auteur, il semble que l'on assiste à la lutte. Au XVIIIe siècle, nous voyons aux prises Needham et Spallanzani. Plus tard, entrent dans la mêlée Schwann, Schulze, etc. Enfin, voici les derniers lutteurs, glorieux vaincus et vainqueurs de cette grande guerre, Pouchet, Tyndall, Pasteur.

Il est généralement d'usage de commencer l'étude de la Botanique par les végétaux supérieurs. Dans son ouvrage M. Daguillon a cru devoir faire l'inverse. Nous pensons qu'il a eu raison ; car, après l'étude générale de la cellule, il est préférable de commencer par les êtres les plus simples. Puis, la variété de l'appareil végétatif, des appareils reproducteurs des Champignons, des Algues nous paraît très propre à beaucoup intéresser le lecteur.

Ensuite est étudié l'appareil végétatif des plantes vasculaires, racine, tige et feuille, puis une portion de la physiologie végétale.

Dans une seconde partie qui paraîtra prochainement, l'auteur étudiera le reste de la physiologie, puis les Cryptogames vasculaires, la fleur des Phanérogames, et terminera par des notions de Géographie botanique et de Paléontologie végétale.

Notons encore que son premier volume fait entrer dans

(1) Librairie Belin frères, Paris, rue de Vaugirard, 52.

l'enseignement les résultats acquis depuis peu relativement à l'influence du milieu sur les plantes. Il est d'un intérêt à la fois pratique et philosophique de savoir quels sont les caractères des végétaux, susceptibles de changer sous l'action du milieu extérieur, de connaître les modifications qui se produisent quand une plante ou une portion de plante croît dans la terre, dans l'air ou dans l'eau, à une lumière plus ou moins intense, dans un air ou un sol plus ou moins humide, etc. Aucun traité de Botanique n'a encore exposé dans son ensemble cette question. Il faut féliciter M. Daguillon de ne pas l'avoir passée sous silence.

En somme, l'ouvrage que nous analysons présente la science des végétaux sans sécheresse, et même d'une façon attrayante. De plus, l'exposé des diverses questions y fait toujours connaître les données les plus récemment acquises à la science. Nous ne pouvons que souhaiter à ce livre le succès qu'il mérite. S'il est particulièrement utile aux futurs étudiants en médecine, bien des candidats à des examens plus difficiles que le Certificat d'études P. C. N. tireront un grand profit de son étude approfondie, et beaucoup de professeurs n'auront pas à regretter de le consulter.

Léon Dufour.

ACADÉMIE DES SCIENCES

M. *Maurice Meslans* (1) d'une étude comparative sur l'influence de la nature chimique des corps sur leur transparence aux Rayons de Röntgen conclut que les différences dans la constitution chimique des diverses matières qui forment les nerfs, le sang, etc., permettront sans doute aussi, d'en obtenir des images photographiques, grâce à leur inégale transparence, les éléments minéraux des spicules des éponges et du squelette des Échinodermes pouvant certainement donner des images vigoureuses, bien commodes pour une étude rapide. Les expériences de M. V. Chabaud (2) ont montré le peu de transparence du Plomb (et probablement de ses sels) pour les Rayons X; il en résultera un excellent moyen pour étudier la circulation grâce à des injections au chromate de Plomb, masse à injection comme on le sait si pénétrante, mais malheureusement si difficile à employer dans les organes à disséquer à cause des fuites inévitables.

Dans le domaine de la Physiologie expérimentale, M. A. Chauveau (3) a pu, pour la première fois, donner une démonstration de la loi de l'équivalence pour les travaux qui prennent leur source dans l'activité des tissus de l'organisme animal.

La belle et mémorable expérience de Hirn qui visait cette démonstration n'avait pas réussi à l'atteindre. M. A. Chauveau a pu vérifier expérimentalement cette loi, par la méthode de comparaison de la dépense énergétique (évaluée d'après les échanges respiratoires) qui est respectivement engagée dans le travail positif et le travail négatif qu'exécutent les muscles.

M. *Auguste Charpentier* (4), en nous signalant une nouvelle forme de réaction négative sur la Rétine, a pu établir cette nouvelle loi intéressant la physiologie de l'œil, « que tout changement brusque et suffisamment grand de l'excitation lumineuse d'un point de la Rétine détermine une réaction négative dont la forme oscillatoire peut être plus ou moins sensible. Nous ne citerons que pour mémoire les expériences faites à Agra par M. Haukin et à Saïgon par M. Lépinay avec le sérum antivenimeux de M. A. Calmette (5) ; ses expériences permettent de recommander désormais l'usage du sérum antivenimeux contre l'envenimation produite par les morsures des Reptiles. L'efficacité de ce sérum est certaine, s'il est employé dans un délai assez court après la morsure, et, dans tous les cas, son emploi n'entraîne aucun inconvénient. La Physiologie animale doit encore à M. *J. B. Pieri* (6) quelques observations sur la respiration des Poissons ; le type choisi par l'auteur de ces expériences est l'*ammodytes tobianus*; il a étudié ses manifestations respiratoires dans une eau confinée plus ou moins aérée, dans une eau en contact avec une atmosphère plus ou moins chargée d'acide carbonique, enfin à l'air libre.

(1) 10 février.
(2) 3 février,
(3) 20 janvier.
(4) 13 janvier.
(5) 27 janvier.
(6) 3 février.

L'Ostéologie comparée s'est enrichie de deux intéressantes études, la première de M. A. Perrin (7) sur le Carpe des Anoures, la seconde de M. A. Sabatier (8) sur la Morphologie des membres chez les Poissons osseux. Suivant les observations de M. Perrin, le squelette de la main des Anoures diffère du squelette de la main chez les Urodèles par l'absence d'un central libre et par la présence d'un doigt supplémentaire. C'est une particularité de même nature qui distingue le squelette du pied dans les deux ordres de Batraciens.

Les études approfondies de M. A. Sabatier lui ont permis d'établir d'une manière rationnelle que le squelette tout entier du membre des Vertébrés (ceinture et extrémité) a pour origine la différenciation de deux demi-interépineux.

M. Kowalewsky (9), si connu par ses remarquables travaux vient d'appliquer sa méthode d'injection au carminate d'ammoniaque et au tournesol à quelques Hirudinées : il a pu ainsi déterminer les réactions des divers organes sécréteurs du canal intestinal, du cœlome, des cavités néphridiennes ; il a pu aussi, en ajoutant au tournesol des Bactéries ou des substances colorantea, observer que les leucocytes absorbent les substances solides ou les Bactéries.

L'étude de *Tétraclita porosa*, cirrhipède voisin des Balanes, a procuré à M. *A. Gruvel* (10) quelques points intéressants au point de vue anatomique et histologique, spécialement l'étude de la Branchie qui place ce genre au-dessus des Balanes proprement dites (11), tandis que l'étude du test calcaire le place entre le genre Clithausalus et le genre Balanus.

M. *A. Pizon* a étudié au laboratoire maritime de Tatihou les membranes embryonnaires et les cellules de Rebut chez les Molgules (?). C'est au même Laboratoire que M. Nicolas Zograf, le savant professeur de Moscou (13), a poursuivi ses recherches sur le système nerveux embryonnaire des Nauplius et de quelques larves d'animaux marins ; il a pu prouver ainsi le bien-fondé de l'opinion de Dohrn qui considère les nauplius des crustacés comme homologues des larves des trochosphères des vers annelés. M. de Zograf a pu observer aussi bien des fois l'anneau sous-vibratile chez les Véligers des Mollusques et constater ainsi la parenté de ces larves avec les trochosphères des annélides.

Une note de M. Laboulbène (14) et une de M. Kunckel d'Herculais sur la Vésicule céphalique des insectes diptères de la famille des muscides termine cette énumération des travaux de zoologie.

La Botanique n'a fourni que le sujet de peu de notes dans les dernières séances de l'Académie des Sciences.

M. *G. Fabre* (15) signale une nouvelle station du Pin Laricio en France dans le Gard.

Enfin deux notes de M. Julien Ray (16) et de M. Paul Vuillemin (17) ont pour objet le Parasitisme d'un Trichoderma sur les champignons du genre Mucor. La géologie est au contraire un peu plus riche. »

M. *G. Fabre* (18) qui, dès 1873, avait signalé l'existence de dépôts glaciaires dans les départements de la Lozère et du Cantal, précise les faits et rapporte au pliocène ces dépôts qu'il a étudiés sur les plateaux d'Aubrac dans le Gévaudan.

M. *Lacroix* (19) tire, de l'observation des tufs volcaniques de Ségalas (Ariège), des conclusions intéressantes au sujet de l'origine des Ophites.

Un voyage au Transwaal a permis à M. *L. de Launay* (20) d'établir assez nettement les caractères géologiques des conglomérats aurifères du Witwatersrand et de tenter d'expliquer leur formation.

(7) 13 janvier.
(8) 20 janvier.
(9) 27 janvier.
(10) 27 janvier.
(11) 6 janvier.
(12) 6 janvier.
(13) 3 février.
(14) 3 et 10 février.
(15) 13 janvier.
(16) 6 janvier et 10 février.
(17) 3 février.
(18) 13 janvier.
(19) 20 janvier.
(20) 3 et 10 février.

Les Roches éruptives et métamorphiques du Bassin de Laval fournissent à M. Œlsler (21) le sujet d'une note intéressante et les Albitophyres du même bassin sont étudiés au point de vue pétrographique par M. Michel-Lévy (22). Enfin MM. Vasseur et E. Fournier (23) donnent des preuves de l'extension sous-marine au sud de Marseille du massif ancien des Maures et de l'Estérel.

Deux notes de M. le Dr Sauvage (24) sur un Ophidien des terrains crétacés du Portugal, et de M. Bleicher (25) sur la découverte d'un gisement de terrain tertiaire terrestre fossilifère dans les environs de Liverdun (Meurthe-et-Moselle), doivent clore cette énumération.

Ajoutons que le fait le plus important, au point de vue de la géologie, est la nomination, comme membre de l'Institut, de M. Marcel Bertrand en remplacement de M. Pasteur; 47 suffrages lui ont dès le premier tour de scrutin donné la majorité absolue. M. Michel-Lévy a obtenu 4 voix et M. de Lapparent 3.

E. Malard.

CHRONIQUE

Formation des bassins houillers. — M. de Lapparent a signalé à la Société géologique de France une observation très intéressante qui vient d'être faite, dans une houillère de Liège, par un géologue belge, le R. P. Schmitz. En étudiant une série de troncs de Calamites, qui apparaissaient au toit d'une galerie, M. Schmitz s'est assuré non seulement que tous ces troncs étaient tranchés net à la rencontre de la couche de charbon, mais que deux d'entre eux portaient, adhérents à leur section ainsi coupée, de gros fragments aplatis d'écorces de Sigillaires.

On ne saurait désirer une confirmation plus catégorique de la théorie de M. Fayol sur le mode de formation par flottage de tous les bassins houillers, même ceux du Nord.

Propriété des feuilles de tomates. — Il paraît que ce n'est pas seulement par ses fruits que cette intéressante plante peut nous rendre de grands services. On annonce, en effet, que ses feuilles peuvent être employées pour composer un excellent insecticide. On a trouvé que l'eau dans laquelle on avait fait macérer une certaine quantité de feuilles de tomates débarrassait complètement les pêchers, les orangers, etc., des nombreux insectes de toute nature qui infestent ces arbres. Deux jours ont suffi pour donner un résultat complet.

La recette est facile à appliquer, mais, ne l'ayant pas expérimentée nous-mêmes, nous faisons des réserves sur sa complète efficacité. (*Le Petit Jardin.*)

OFFRES ET DEMANDES

M. D. H., à Bordeaux, n° 676. — Les diamants historiques sont au nombre de 14. Ce sont : le Régent (136 carats), le Sancy (53 carats), l'Impératrice Eugénie (51 carats), Kohinoor (186 carats, lors de l'ancienne taille, et actuellement 106 carats), le Piggot (82 carats), Nassak (78 carats), Schah de Perse (95 carats), Grand Mogol (793 carats), Orloff (194 carats), Hope bleu (44 carats), Toscan (913 carats), Étoile polaire (40 carats), Pacha d'Egypte (40 carats), Étoile du Sud (125 carats).

Il existe de très belles imitations de ces diamants historiques en strass ou cristal de Bohême; le prix de cette collection en écrin vaut 90 francs à la maison Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.

— M. E. Mory, 112, Austrasie, Bâles, offre en échange des papillons des Alpes.

— M. M. C. 697, à Lyon. Les collections de Lépidoptères, de Séricifères, de dégâts de feu Jules Fallou père ainsi que la collection d'Hémiptères européens et exotiques de M. Gustave Fallou fils, ont été donnés au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, par la famille de ces entomologistes, qui toujours, de leur vivant, avaient manifesté le ferme désir qu'après leur mort leurs collections seraient données au Muséum de Paris. Les bibliothèques de Fallou père et fils seront vendues prochainement aux enchères publiques sous la direction des experts-naturalistes, MM. les Fils d'Emile Deyrolle.

M. D. E. 5432. — Les Fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris, nous prient d'informer les collectionneurs qu'ils tiennent à leur disposition de beaux et bons échantillons de minéraux provenant de leurs derniers arrivages. Des envois à choix peuvent être faits sur demande.

Répertoire étymologique des noms français

ET DES DÉNOMINATIONS VULGAIRES DES OISEAUX

Mergule. — Traduction du mot latin *Mergulus*, nom donné par Vieillot à un genre de Palmipèdes brachyptères qui habitent le pôle arctique. Le Mergule nain (*Mergulus alle*) a été surnommé par les navigateurs du Groënland l'*Oiseau de glace*, parce que sa présence en bandes nombreuses indique ordinairement le voisinage de grandes masses de glace.

Mérion. — Nom mythologique donné à un genre de Passereaux (*Malurus*) qui habitent l'Australie.

Merle. — L'étymologie de ce mot n'est pas exactement connue. *Merle* dériverait du latin *Merula.* « Varro, en son livre *Lingua latina*, rend la raison de son étymologie latine, voulant qu'on l'ait ainsi dit : *Merula quasi mera*, parce qu'il ne vole en compagnie, se trouvant ordinairement seulet. » (Belon.) « Isidore a écrit que l'on disait anciennement *Medula*, au lieu de *Merula*, parce que son chant offre des modulations. » (Aldrovande.)

Merle d'eau. — Surnom donné au Cincle (*Cinclus aquaticus*), parce qu'il a une certaine ressemblance avec le Merle et fréquente le bord des eaux. (Voyez le mot *Aguassière.*)

Merle polyglotte. — (Voyez le mot *Moqueur.*)

Mésangeai. — Ce nom, formé par la réunion des mots *Mésange* et *Geai*, est employé pour désigner des Garrulidés, qui grimpent aux branches des arbres comme les Mésanges. L'espèce la plus connue (*Perisoreus infaustus*), très commune dans certaines parties de la Russie et de la Sibérie, et qui a été surnommée par les Norwégiens *Geai imitateur* et *Grimpereau des lichens*, est généralement appelée *Mésangeai de malheur*, à cause de son cri qui est rauque, miaulant et si lugubre qu'il ressemble à celui d'un homme appelant au secours.

Mésange. — Ce nom, d'après Salerne, dériverait du grec inusité *meios* (petit) et aurait été donné aux Mésanges à cause de leur petitesse. Ménage fait dériver Mésange du nom allemand de ces oiseaux : *Mesenke.* La Mésange charbonnière (*Parus major*) a été ainsi nommée à cause de la coloration noire de sa tête et de sa gorge. Les Espagnols la désignent sous le même surnom : *Carbonero.*

Messager. — Les premiers naturalistes qui ont connu ce Rapace (*Gypogeranus reptilivorus*) lui ont donné les noms de

(21) 3 février.
(22) 3 février.
(23) 27 janvier.
(24) 3 février.
(25) 20 janvier.

Messager et de *Secrétaire.* « Son exercice le plus ordinaire est de marcher à grands pas de côté et d'autre et longtemps, sans se ralentir ni s'arrêter, ce qui apparemment lui a fait donner le nom de *Messager*, comme il doit sans doute celui de *Secrétaire* à ce paquet de plumes qu'il porte au haut du cou, quoique M. Vosmaër veuille dériver ce dernier nom de celui de *Sagittaire*, qu'il lui applique d'après un jeu auquel on le voit s'égayer souvent, qui est de prendre du bec ou du pied une paille ou quelque autre brin et de le lancer en l'air à plusieurs reprises. » (Buffon.) Pour les ornithologistes modernes, ce Rapace est le *Serpentaire*, ainsi nommé de son habitude de ne chasser et de ne manger que des Reptiles et principalement des serpents.

Milan. — Nom donné à des Rapaces et tiré de leur nom latin *Milvus.* « Les Latins l'appelaient ainsi pour désigner un oiseau mou par sa nature et par son vol et qui, comme le dit Isidore : *Nimirum molliter et immotis alis volat.* » (Aldrovande.) Le Milan royal (*Milvus regalis*) a été ainsi nommé, parce que les princes dressaient le Faucon à le chasser.

Milouin. — L'étymologie de ce nom, donné par Brisson à un Canard (*Fuligula ferina*), n'est pas exactement connue. On admet que le mot *Millouin* ou *Milouin* ne serait qu'une altération du nom allemand de ces Palmipèdes : *Mittelente.*

Milouinan. — Buffon a donné ce nom à un Canard (*Fuligula marila*), d'après certains rapports de distribution des nuances de son plumage, qui rappellent celles du Milouin.

Ministre. — Surnom donné par les oiseliers à un petit Passereau de l'Amérique du Nord (*Cyanospiza cyanea*), que son plumage bleu a fait aussi surnommer *Linotte bleue* et que les Américains appellent *Indigo-Bird.*

Moho. — Nom que les naturels des îles Sandwich donnent à cet oiseau (*Moho niger*) et qui lui a été conservé par les ornithologistes.

Moineau. — Ce mot est un diminutif de *moine*, à cause du plumage brun de ces oiseaux. « Cestuy est nommé un *Moineau*, parce qu'il semble porter un froc de la couleur des enfumez. » (Belon.) Pierre Borel le fait venir du mot grec *monos* (solitaire), d'où vient aussi, selon lui, le mot *moine.*

Molothre. — Nom formé par Swainson des mots grecs *môlos* (tumulte) et *throus* (bruit) pour désigner des Sturnidés (*Molothrus*), à cause des cris discordants que font entendre ces oiseaux, plus connus sous le nom de *Brunantin.* (Voyez ce mot.)

Momot ou **Motmot.** — Brisson a conservé le nom donné par les indigènes de la Guyane à cet oiseau (*Prionites motmota*), par imitation de son cri. Buffon l'avait décrit sous le nom de *Houtou.* « Nous conservons à cet oiseau le nom de *Houtou*, que lui ont donné les naturels de la Guyane et qui lui convient parfaitement, parce qu'il est l'expression même de sa voix. Fernandez, qui, le premier, a parlé du Houtou, ne s'est pas aperçu qu'il l'indiquait sous deux noms différents, et cette méprise a été copiée par tous les nomenclateurs, qui ont également fait deux oiseaux d'un seul. » (Buffon.) Schomburgk, qui a observé cet oiseau dans les forêts de la Guyane, dit : « Avant le lever du soleil, on entend le cri plaintif et mélancolique *houtou* (cri que l'on peut rendre par *motmot*) s'élever de la forêt vierge et annoncer à la nature encore endormie le retour de l'aurore. »

Monseigneur. — Surnom donné par les oiseliers à un Passereau d'Afrique (*Euplectes oryx*), très voisin de l'Ignicolore.

Moqueur. — Nom donné au Merle polyglotte (*Mimus polyglottus*), parce qu'il imite les chants des autres oiseaux. « Le Merle polyglotte répète fidèlement l'intonation et la mesure de la chanson qu'il imite; mais il l'exprime avec encore plus de grâce et de force. Dans les forêts de sa patrie, aucun oiseau ne peut rivaliser avec lui; ses chants sont on ne peut plus variés ; souvent le voyageur croit avoir affaire à un grand nombre d'oiseaux, qui se sont réunis pour chanter au même endroit; les autres oiseaux eux-mêmes y sont souvent trompés. » (Wilson.)

Morelle. — Féminin du vieux mot français *moreau* (noir et luisant), qui dérive lui-même du grec *mauros* (noirâtre). Ce nom a été donné dans certaines parties de la France à la Foulque (*Fulica atra*), à cause de son plumage noir.

Morillon. — Surnom donné à un Canard (*Fuligula cristata*) et qui serait tiré de l'espagnol *Morillo* (petit Maure).

Mormon. — (Voyez le mot *Macareux.*)

Motteux. — Nom donné à un Traquet (*Saxicola œnanthe*). « Cet oiseau, commun dans nos campagnes, se tient habituellement sur les mottes, dans les terres fraîchement labourées, et c'est de là qu'il est appelé *Motteux.* Lorsqu'on le fait partir, il ne s'élève pas, mais il rase la terre d'un vol court et rapide et découvre en fuyant la partie blanche du derrière de son corps, ce qui le fait distinguer en l'air de tous les autres oiseaux et lui a fait donner par les chasseurs le nom vulgaire de *Cul-Blanc.* » (Buffon.)

Moucherolle. — Buffon avait donné ce nom à une section de la famille des Gobe-Mouches (*Muscicapidés*). « Pour mettre de l'ordre et de la clarté dans l'énumération des espèces du genre très nombreux des Gobe-Mouches, nous avons cru devoir les diviser en trois ordres, relativement à leur grandeur, et nous sommes convenus d'appeler *Moucherolles* ceux qui, étant plus grands que les Gobe-Mouches ordinaires, le sont moins que les Tyrans et forment entre ces deux familles une famille intermédiaire. » (Buffon.)

Mouchet. — Surnom donné en France à un Accenteur (*Accentor modularis*), parce qu'il a le plumage *moucheté.* On désigne également cette espèce sous le nom vulgaire de *Traîne-Buisson.* (Voyez ce mot.)

Mouette. — Diminutif de l'ancien mot français *moue*, qui dériverait lui-même de l'allemand *mowe, mewe*, employé pour désigner des Palmipèdes (*Larus*). Une espèce, la Mouette rieuse (*Larus ridibundus*), a été ainsi nommée, parce que son cri a quelque ressemblance avec un éclat de rire.

Moyen-Duc. — Nom donné au Hibou (*Otus vulgaris*), parce qu'il est intermédiaire entre le Grand-Duc (*Bubo maximus*) et le Petit-Duc (*Scops Europœus*).

Muscadivore. — Surnom donné à un genre de Pigeons (*Carpophaga*), parce qu'ils se nourrissent des noix muscades au temps de leur maturité.

N

Nandou. — Les ornithologistes ont conservé à un genre d'Autruche (*Rhea*) le nom de *Nandou* que lui donnent les Brésiliens. « Le nom de Nandou, donné à cet oiseau par les Indiens, est une onomatopée du cri que pousse le mâle dans la saison des amours. » (Brehm.) Buffon a décrit le Nandou sous le nom de *Touyou* ou *Autruche de Magellan.*

Nasican. — Nom donné par Le Vaillant à des Grimpereaux (*Nasica*), à cause de la longueur et de la forme de leur bec, qui est presque droit et légèrement recourbé seulement vers la pointe.

BIBLIOGRAPHIE

12. Carruthers, W. William Crawford Williamson.
Journ. of Botany, 1895, pp. 298-300.

13. Church, A.-H. The structure of the Thallus of Neomeris dumetosa, Lamour. Pl. XXI-XXIII.
Annals of Botany XI. 1895, pp. 581-608.

14. Cohn, F. Nathaniel Pringsheim.
Jahrb. Wissensch. Bot. 1895, pp. I-XXXII.

15. Cuboni, G. Germinazione di Loidoicea Seychellarum Labill.
Bull. Soc. Bot. Ital. 1895, pp. 123-124.

16. Dill. O. Die Gattung Chlamydomonas und ehre nächsten Verwandten. Pl. V.
Jahrb. Wissensch. Bot. 1895, pp. 323-357.

17. Fischer-Benzon, R. V. Zur geschichte unseres Beerenobstes.
Botan. Centralblatt, n° 49 1895, pp. 321-328.

18. Freyn J. Plantæ Karoanæ Dahuricæ.
Œsterreich. Bot. Zeitsch. 1895, pp. 464-469.

19. Géneau de Lamarlière, L. Etude sur la Flore maritime du Golfe de Gascogne (fin).
Rev. Gen. de Bot. 1895, pp. 503-524.

20. Gilson, E. Recherches chimiques sur la membrane cellulaire des Champignons.
La Cellule XI. 1895, pp. 1-15.

21. Gilson, E La composition chimique de la membrane cellulaire végétale.
La Cellule XI. 1895, pp. 19-25.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LE RAFFLESIA

De tous les végétaux connus, le plus remarquable est, sans contredit, le *Rafflesia*. Il ne peut être comparé à aucun autre : sous son étrangeté de forme, de coloris, de végétation il est unique; comme dimensions florales il est encore unique.

Le *Rafflesia*, ou plutôt les espèces du genre *Rafflesia*, croît dans l'archipel Malais : c'est à Sumatra et à Java qu'il apparaît dans tout son éclat, au fond des forêts profondes et toujours assombries de ce fantastique pays.

C'est en 1818 que le Dr Joseph Arnold, qui devait, peu de temps après, payer de sa vie son dévouement à la science, découvrit ce merveilleux végétal. Sir Raffles, gouverneur des possessions que la Compagnie des Indes possédait sur la côte malaise, recueillit les documents laissés par Arnold et adressa au célèbre Brown les premiers échantillons de *Rafflesia*. Le grand botaniste anglais donna à la nouvelle plante le nom de *Rafflesia Arnoldi*.

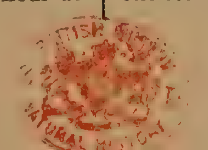
Tous ceux qui ont eu occasion de voir sur place ce géant des fleurs, en sont restés émerveillés. C'est qu'on ne rencontre pas tous les jours une plante composée d'une seule fleur, charnue, sans feuilles, sans tiges et même sans racines. On ne saurait mieux comparer cette fleur qu'à un gigantesque chou pommé de couleur brunâtre fixé par sa base sur les racines rampantes d'une autre plante.

De la chlorophylle — la matière colorante verte des feuilles — il n'en est pas question; quand la pomme s'entr'ouvre, on aperçoit à son centre une colonne colorée en rouge vif qui renferme les étamines et se termine à sa partie supérieure évasée par un rebord circulaire qui protège les styles. Le périanthe entoure cette colonne centrale : il forme à sa base un tube peu développé teinté en rouge-brun et son sommet est divisé en cinq lobes qui, après avoir été d'abord étalés, se réfléchissent définitivement. La surface du périanthe présente un curieux aspect, on le croirait perforé par une multitude de petits pores qui ne sont autres que les macules blanches dont il est parcouru. La face inférieure est sillonnée et comme écailleuse. La fleur du *Rafflesia* est hermaphrodite, elle paraît être quelquefois dioïque, mais par suite très probablement d'avortement.



Rafflesia Patma.

Nous avons dit que les *Rafflesia* n'avaient pas de racines. Comment donc vivent-ils? Blume et les autres botanistes, qui ont pu les étudier dans leur pays d'origine, les ont toujours trouvés croissant en parasites sur les racines des *Cissus*. Les indigènes, qui avaient dès longtemps observé ce parasitisme dont ils ne se rendaient pas compte, regardaient les *Rafflesia* comme constituant la fleur du *Cissus*. Les racines de la plante nourricière sont couchées sur le sol, à nu ou à peine recouvertes d'un peu de terre ou de détritus organiques; de place en place on aperçoit à leur surface des protubérances qui sont l'indice du développement du *Rafflesia*. Comment les graines du *Rafflesia* se sont-elles introduites sous l'écorce du *Cissus*? Par quel mécanisme la racine a-t-elle été entamée? C'est ce qu'on ne sait pas encore avec certitude. La germination se ferait peut-être sur l'écorce en même temps que, par un phénomène des plus fréquents, dans le cycle des actes vitaux, il s'opérerait une véritable digestion des parties extérieures de l'écorce. Le *suçoir* s'introduirait alors facilement dans les tissus de la racine et la fixation serait assurée. La germination aurait lieu alors de la même manière que chez le gui. On sait en effet que les graines du gui germent avec la plus grande facilité quand elles ont été introduites sous l'écorce des arbres nourriciers



soit naturellement par la déchirure que produit le bec des grives et de quelques autres oiseaux similaires, ou bien artificiellement par inoculation après entaille.

On a pensé, dans le cas des *Rafflesia*, que les graines étaient aussi portées par des insectes sous la couche corticale des racines.

La jeune plante se présente sous forme d'une masse globuleuse dont les parois sont constituées par les couches extérieures de la racine. Cette enveloppe se déchire plus tard et forme autour du jeune *Rafflesia* une sorte de coupe, qui laisse voir les bractées encore rapprochées, et qui ne s'écarterait que plus tard pour mettre à nu le périanthe et les organes reproducteurs. On a pu comparer avec justesse la forme de la fleur parfaite à celle d'une amphore antique.

La fécondation semble à première vue bien difficile en raison de la structure et de la position des anthères. Ces derniers organes sont en effet complètement cachés par un disque dont les lobes retombent sur eux et les soustraient ainsi à toutes les causes extérieures de dissémination. D'ailleurs au sein des forêts où croissent ces merveilleux végétaux règne le calme le plus complet : aucun souffle ne parvient jusqu'à eux et l'action des vents est par suite impossible. Il faut donc chercher ailleurs. La fleur répand une odeur infecte, qui se sent à distance, et qui attire des insectes spéciaux pressés de jouir de ce qui pour eux constitue le plus délicat des parfums. Ces *nécrophores*, dans leurs allées et venues, tout en butinant, entraînent des grains de pollen qu'ils emportent avec eux et vont inconsciemment déposer sur les organes femelles.

Les détails que nous venons de donner sur les *Rafflesia* ne peuvent que bien incomplètement faire connaître l'histoire de ces plantes étranges au premier chef. Elles abondent dans la Malaisie où elles sont, dit-on, l'emblème de la fécondité et de la richesse. Blume, qui a consacré presque toute son existence à l'exploration de la péninsule malaise et à l'étude de sa flore, décrit en ces termes enthousiastes la découverte du *Rafflesia Patma* dans la petite île de Musa Kambangan située à peu de distance de Java : « ce fut vers le commencement d'octobre 1824 que l'admirable spectacle de la plus merveilleuse des plantes vint réjouir mes regards. C'est le plus précieux des trésors, dit-il encore, que l'empire si vaste de Flore ait jamais fourni aux investigations hardies des botanistes. » Nul doute que l'enthousiasme du naturaliste hollandais ne fût partagé par tous ceux qui se trouvaient subitement en présence de pareille plante. Mais serait-il toujours nécessaire d'accomplir le voyage passablement lointain de Sumatra ou de Java pour aller se rendre compte sur place de l'effet produit ? Ne pourrait-on pas cultiver le *Rafflesia* dans les serres de nos jardins botaniques? L'horticulture est arrivée à des résultats tellement merveilleux, a accompli tant de prodiges qu'on se trouve en droit de tout attendre d'elle. On cultive actuellement avec la plus grande facilité les *Orobanches* et la Clandestine, plantes éminemment parasites. On a même proposé de faire de cette dernière une plante ornementale. Il est donc probable que nous verrons un jour des *Rafflesia* vivants sans sortir de France. Il y a plus de trente ans d'ailleurs qu'au jardin de Buitenzorg, à Java, on a pu faire germer les graines du *Rafflesia Arnoldi* exactement de la même manière que celles du gui. M. Teysman avait déposé des graines dans une fente pratiquée à l'écorce d'une racine de *Cissus*. Au bout de quelque temps se sont montrés de jeunes *Rafflesia* qui ont épanoui leurs fleurs.

P. Hariot.

LA MIELLÉE

« A certaines époques de l'année, au commencement de juillet surtout, si l'on se tient, par une journée chaude et par un beau soleil, sous un couvert de verdure, on peut remarquer dans les endroits correspondant à un rayon de soleil qui filtre à travers le feuillage, des millions de petites gouttelettes brillantes, qui tombent sans interruption comme une pluie de la plus grande finesse.

« Cette petite pluie de miellat explique pourquoi tous les objets qui se trouvaient sous le couvert de verdure, comme les bancs et les sièges de jardins, se couvrent de cette manne sucrée, et, si l'on reste soi-même quelque temps, on peut déjà en observer les traces évidentes au toucher, soit sur les mains, soit sur les habits.

« Si la température est élevée et le temps très sec, les gouttelettes se concentrent déjà en tombant, et l'on peut alors, si l'on se tient immobile, si le temps est tout à fait calme, si l'on n'entend pas le moindre bruit, comme il arrive souvent à la campagne, et si les feuilles sont à portée, l'on peut percevoir un léger crépitement, bien faible il est vrai, mais perceptible, dû aux petites parcelles de miellat qui tombent. Si l'on examine alors les feuilles, surtout celles des arbrisseaux à feuilles lisses, on les trouve couvertes de petites gouttelettes limpides, que leur réunion rend de grosseurs diverses, quelquefois solides et opaques par les extrêmes chaleurs et ne s'attachant pas aux doigts. Mais, le plus souvent, la rosée du matin ou l'humidité de l'atmosphère les dissout, et l'on ne voit alors que l'enduit uniforme et sirupeux sous lequel le phénomène est ordinairement observé. »

Cette description du phénomène de la miellée, que nous avons empruntée à M. Boudier, est fort exacte; elle a de plus le mérite de le présenter comme plus général qu'on ne se l'imagine habituellement. En certaines années, par exemple, en 1893, le phénomène prend de grandes proportions et attire forcément l'attention des profanes, qui croient à un fait pathologique, alors que ce n'est que l'exagération de l'état de chose habituel.

A quoi est due la miellée ? Les opinions ont été longtemps partagées sur ce point. On avait maintes fois observé que la miellée était le produit de sécrétion de pucerons vivant à la surface des feuilles. Ce liquide sucré s'étale sur les feuilles, puis, lorsqu'il devient plus abondant, s'écoule sous forme de gouttes sirupeuses. Cela, c'était un fait incontestable et d'ailleurs incontesté. Mais, à plusieurs reprises, des observateurs virent la miellée se produire sur les feuilles, alors même qu'il n'y avait pas trouvé de pucerons. Dès lors, les naturalistes se divisèrent en deux camps, les uns attribuant une origine exclusivement animale à la miellée, les autres lui attribuant une origine exclusivement végétale. La vérité était entre les deux, car il y a deux sortes de miellées, l'une d'elles étant produite par le végétal lui-même. C'est sur cette dernière que M. Gaston Bonnier vient de publier l'intéressant travail dont nous allons dire quelques mots.

M. Bonnier établit d'abord nettement que la miellée sort bien de la plante, ce dont on peut s'assurer en regardant avec soin la face inférieure des feuilles. Le matin, il n'est pas difficile de suivre l'apparition des

gouttelettes qui se renouvellent lorsqu'on a essuyé avec soin la surface de la feuille avec du papier buvard. En adoptant un dispositif spécial qui lui permettait d'examiner, par réflexion, au microscope, la surface d'une feuille sur un rameau encore attaché à l'arbre, M. Bonnier a pu constater très bien que les fines gouttelettes sortent par l'ouverture des stomates. Il a pu observer cette exsudation par les premières journées chaudes du printemps, sur les feuilles de l'année précédente, des Epicéas, des Sapins argentés, des Pins sylvestres et Pins d'Autriche, et, aux mois de juin et de juillet, sur les feuilles adultes des Chênes, des Erables, des Trembles, des Peupliers, des Aunes, des Bouleaux et des Vignes. Les abeilles viennent récolter cette miellée quand elles n'ont pas de fleurs nectarifères à leur disposition.

La miellée des végétaux, qu'on peut appeler « directe », pour la distinguer de celle des pucerons, se produit pendant la nuit et cesse ordinairement dans la journée ; son maximum de production est au lever du jour.

M. Gaston Bonnier a, en outre, montré que les conditions qui favorisent la production de la miellée végétale sont les nuits fraîches intercalées entre des journées chaudes et sèches. L'élévation de l'état hygrométrique et l'obscurité favorisent la production de la miellée, toutes les autres conditions restant égales. On peut d'ailleurs provoquer artificiellement la sortie du liquide sucré, par les stomates des feuilles pouvant produire de la miellée, en plongeant les branches dans l'eau et en les mettant à l'obscurité dans de l'air saturé.

Henri COUPIN.

MINÉRAUX NOUVEAUX

M. P. J. Holmquist a trouvé à Alnön (Suède) un minéral très intéressant par les anomalies optiques qu'il présente. Il l'a dédié à M. Knop, professeur de l'école technique de Karlsruhe. La *Knopite* appartient au groupe de la perowskite, cristallise dans le système cubique comme ce dernier minéral et présente les mêmes anomalies optiques. Par conséquent la knopite n'est pas réellement cubique, mais elle appartient à un système de symétrie moindre que le cube (probablement au système orthorhombique). Elle offre donc un nouvel exemple de ces groupements cristallins qui présentent le plus grand intérêt depuis que Mallard a établi la théorie des anomalies optiques.

Les cristaux de Knopite présentent deux types différents : tous sont des cubo-octaèdres, mais tantôt ce sont les faces de l'octaèdre qui prédominent, tantôt ce sont celles du cube. Les cristaux du premier type ont une densité de 4,4, ceux du second sont un peu plus denses (4,21 à 4,30). La dureté est à peu près la même dans les deux cas, elle est comprise entre celle de l'apatite et celle du feldspath orthose. La Knopite est un titanate de fer, de chaux avec un peu de cérite. Dans les cristaux du deuxième type (faces du cube dominantes), l'acide titanique est remplacé en partie par de la zircone.

Ces deux formes de cristaux ne se trouvent pas exactement dans les mêmes conditions. Ceux dans lesquels les faces de l'octaèdre sont très développées se trouvent dans les calcaires cristallins, les autres dans ces derniers et dans les syénites qui ont modifié les calcaires.

La *Northupite* a été rencontrée en Californie, au lac Borak, par M. Northup, et elle a été étudiée par W. M. Foote. Elle cristallise dans le système cubique et se présente presque toujours en octaèdres réguliers. Le diamètre des cristaux ne dépasse jamais un centimètre, et généralement ils sont loin d'atteindre cette dimension. Ils ont beaucoup de ressemblance avec les cristaux de sénarmontite, lorsqu'ils sont faiblement colorés, mais souvent ils sont jaune pâle ou brun. Ils montrent un clivage imparfait et leur cassure est inégale. L'éclat est vitreux. La densité est comprise entre 3,5 et 4.

La Northupite a une densité faible. Quand elle est réduite en poudre, elle répand une odeur fétide. Elle fond très facilement au chalumeau. Chauffée dans le tube fermé, elle dégage de l'eau et noircit. L'eau bouillante la décompose. L'acide carbonique l'attaque à froid, avec effervescence.

La Northupite est un chlorocarbonate de soude et de magnésie, l'analyse quantitative n'a pas été faite.

La *Basiliite* a été trouvée à Sjögrube (Orebro, Suède) par M. Igelstiöm à qui l'on doit les descriptions d'un grand nombre d'espèces suédoises nouvelles. Ce minéral a une couleur gris d'acier. L'analyse a donné les résultats suivants :

Acide antimonique	13,09
Sesquioxyde de manganèse	70,01
Sesquioxyde de fer	1,91
Eau	15
Total	100,01

La *Roumanite* est une résine fossile qui présente beaucoup de ressemblance avec l'ambre jaune. Elle est jaune brun ou brune, mais rarement jaune. Elle est transparente ou translucide et se présente en masses brillantes. Sa cassure est conchoïdale. Sa densité est de 1,048 à 1,105 et sa dureté varie de 2,5 à 3.

La Roumanite fond à 300°. Elle est inattaquable par l'acide azotique à froid. Elle est soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme el la benzine. L'analyse a donné :

Carbone	81,64
Hydrogène	9,65
Oxygène	7,56
Soufre	1,15
Total	100

La Roumanite a été trouvée sur les différents points de la Roumanie (district de Ruseo, de Bohosa, etc.), d'où son nom.

La *Chemawinite* est une résine qui ne se trouve qu'en petits fragments. Les plus gros sont de la grosseur d'un pois. Elle forme les 5/100 d'un volume d'un banc de sable situé à Cedar Lake, près de l'embouchure du Saskatchervan (baie d'Hudson).

La chemawinite a une couleur qui varie du jaune pâle au brun foncé. Sa cassure est conchoïdale. Sa densité est de 1,055 et sa dureté est à peu près égale à celle du gypse. Quand on la chauffe dans un tube fermé, elle commence à ramollir à 150°, à 300°, elle est tout à fait molle. Si on continue à chauffer, elle ne devient pas fluide, mais elle se décompose.

Cette résine se dissout dans l'alcool absolu, dans l'éther. Sa composition est la suivante :

Carbone	89,96
Hydrogène	10,46
Oxygène	9,49
Total	99,91

La chemawinite, décrite par M. P. J. Harrington, tire son nom de Chemahawin ou Chemayin, mots indiens désignant la baie d'Hudson.

P. GAUBERT.

A PROPOS DE LA HOUBARA UNDULATA (1)

Cet oiseau dont M. Forest a parlé dans son travail sur les oiseaux acridophages (*Naturaliste*, 1er janvier 1895) nous paraît mériter une mention spéciale, et cela autant par sa valeur que par son extrême rareté qui, dans l'Algérie du moins, réduira bientôt cet intéressant animal à l'état de simple souvenir pour les naturalistes et les gourmets.

En effet, au moment de la conquête de l'Algérie, la grande outarde algérienne, nommé h'bara par les indigènes, était assez commune dans la plaine de la Mitidja, surtout autour du lac Halloula : on l'y trouvait par couples, et exceptionnellement par bandes de trois ou quatre individus. La petite outarde ou Canepetière, appelée poule de Carthage par nos colons, y pullulait et y nichait. Actuellement, l'extension de plus en plus grande des cultures et l'animation croissante aussi du pays ont refoulé la première espèce, d'abord dans le Tell, puis dans le Sahara, où, par suite des poursuites des Arabes fort intéressés à vendre ce rare gibier aux Européens, elle est devenue presque introuvable, si ce n'est dans ses migrations d'octobre à juin. Même à ces époques, on ne les rencontre qu'accidentellement dans la plaine des Zahrez, ordinairement par couples.

La Houbara aime beaucoup à parcourir les plaines couvertes d'alfa, où elle trouve une nourriture abondante. Ce n'est qu'au moment de ses migrations qu'on la voit sur les plateaux sablonneux et nus du Sud, où elle vit difficilement. Elle diffère beaucoup en cela comme mœurs de la Canepetière, qui affectionne au contraire les endroits arides et rocailleux.

La taille de la Houbara undulata est fort variable. A côté d'individus dont la longueur du bec à l'extrémité de la queue est de 0 m. 90, on en trouve d'autres chez lesquels cette dimension se réduit à 0 m. 65. Le plumage est superbe, et en harmonie avec les pays de prédilection de l'oiseau. La tête est gris clair en-dessous, plus foncée sur les joues et tournant au brun sale sur le dessus ; le cou, gris sale en avant, est gris brun en arrière. La tête est ornée d'une aigrette verticale de plumes blanches, d'une longueur de 10 à 15 centimètres, et dont les barbes sont fort écartées. De chaque côté du cou descend une bande de plumes identiques, mais dont l'extrémité est noire. La couleur de la poitrine est variable suivant les sujets. Les uns l'ont gris sale, cette couleur tourne au brun chez d'autres. Le ventre, les plumes des pattes et le dessous des ailes sont blancs.

Le dessus du corps est brun roux chaud avec des bandes noires, simulant une sorte de filet sur le dos de l'oiseau. Les grandes rémiges sont blanches avec l'extrémité noire. Les autres au contraire sont noires, et protent parfois une tache blanche de petite dimension à leur extrémité. Les couvertures des ailes et de la queue sont semblables aux plumes du dos. La queue elle-même est grande, d'un brun roux clair avec quatre bandes noires transversales, piquetées de blanc, dont la première, souvent peu apparente, est cachée par les couvertures caudales. A l'extrémité se trouve une étroite bande blanchâtre, piquetée de noir. Les plumes ont le duvet de leur base d'un rose tendre très curieux d'effet.

Les pattes sont bleu ardoisé, avec trois doigts gros et courts fortement aplatis en dessous, et terminés par un ongle épais et émoussé. On ne saurait mieux la comparer qu'à une patte de phoque dont on aurait supprimé les premières phalanges et le pouce.

La femelle est de même taille que le mâle, mais son plumage est moins beau, et manque des ornements curieux de la tête et du cou.

La Houbara undulata est un oiseau très méfiant, et qui ne se laisse guère approcher. On la chasse à cheval : car elle s'envole avec peine, ou avec un piège à ressort, appelé Kemmech par les indigènes. Il est fort difficile de s'en procurer de vivantes, non mutilées. Cela pourrait pourtant se faire en employant des filets et en les y poussant peu à peu.

C'est un oiseau essentiellement insectivore. Chaque fois que j'ai eu l'occasion de m'en procurer, soit mortes soit blessées, j'ai ouvert leur gésier. Je n'y ai jamais trouvé que des insectes soit coléoptères, soit orthoptères, toujours bien conservés et facilement reconnaissables. Parmi les plus nombreux, nous citerons des Opatrum, Sclerum, Sepidium Wagneri, beaucoup d'espèces d'Aphodius, des Pimelia, des Helophorus, des Ateuchus, des Copris et des Géotrupes. Il est à supposer que l'outarde retourne des pierres pour y trouver des insectes, car la présence dans son estomac des Opatrum parvulum, Akis Goryi et de différentes Pimelia qui ne sortent que la nuit de leurs retraites y serait inexplicable. Toutefois ce fait mériterait d'être contrôlé. Un insecte que l'on rencontre constamment dans le gésier de la Houbara, c'est le Plaphyrus maurus, d'un beau bleu luisant, qui vit dans les fleurs de certaines composées. L'action des sucs gastriques change sa couleur bleue en un vert brillant. On peut obtenir ce changement de coloration en plongeant des G. maurus dans de l'alcool.

Un fait assez remarquable, c'est qu'on rencontre en compagnie des insectes nommés plus haut un grand nombre de Mylabriens. Etant donnée l'action vésicante de ces insectes parents de la cantharide, on peut se demander si l'outarde est à l'abri des accidents que causeraient des ingestions fréquentes de ces mylabres. Il est démontré que le Hérisson et quelques autres privilégiés sont dans ce cas. Faudrait-il ajouter la Houbara à la liste ? Pour ma part j'y ai trouvé des Mylabriens suivants : Zonabris brevicollis et Mylabris giloïpes, en grand nombre, et un exemplaire de Mylabris 18 maculata.

(1) Je dois la détermination de ces insectes et des suivants à l'extrême obligeance de M. Maurice Pic.

Comme le fait observer très exactement M. Forest, si l'on ne prend des mesures énergiques pour protéger cet oiseau, ou en interdisant la chasse et la vente, il disparaitra à bref délai de la colonie. Ce serait déplorable : car, outre ses qualités comme insectivore et acridophage, la Houbara constitue un fin gibier fort recherché.

Pourrait-on élever des outardes d'une façon régulière et pratique ? Nous allons tâcher d'examiner la chose en peu de lignes.

D'abord, la Houbara est-elle, non pas domesticable, ce qui serait trop lui demander, mais seulement apte à vivre dans un espace de terrain relativement limité? Oui. A l'état sauvage, l'outarde ne s'écarte guère du gîte où elle passe la nuit. La chose est facile à constater. Il est donc probable qu'en lâchant des Houbara dans des enclos assez spacieux, elles pourraient y vivre, à la condition de les éjointer pour les empêcher de reprendre leur vol, et surtout à la condition de leur donner une nourriture animale appropriée.

Dans le Sud algérien, où la propriété est indivise, la création de parcs à outardes serait facile. Le climat s'y prêterait à merveille. La mise de fonds ne serait pas très élevée. Un hectare suffirait pour deux couples de Houbaras et le grillage à la machine, qui est fort bon marché, remplirait exactement les conditions voulues pour clore cette surface. De plus, en galvanisant ce grillage, on lui assurerait une conservation presque indéfinie.

En plaçant de distance en distance des tas de fumier et de bouses, et en établissant des verminières en dehors des enclos, on aurait, en tout temps, la nourriture animale nécessaire et les captifs auraient la satisfaction de la chercher eux-mêmes.

Il est probable que, dans ces conditions, la Houbara undulata se reproduirait volontiers, et de manière à dédommager en peu de temps le propriétaire des parcs.

Le peuplement des enclos se ferait au moyen d'outardes capturées soit au filet, soit au piège, de manière à ne pas les blesser.

L'expérience apprendrait le reste à l'éleveur : la récolte des œufs, leur incubation, et les soins nécessaires aux jeunes.

Il est permis de croire que le succès couronnerait cette entreprise et que la H. undulata, qui sans doute n'a pas plus mauvais caractère que l'Otis sarda d'Europe pourrait relativement se domestiquer, comme cette dernière.

G. LECOMTE.

VENTE PUBLIQUE des Bibliothèques FALLOU

Le mercredi 1er avril et jeudi 2 avril prochain, aura lieu la vente aux enchères publiques des bibliothèques de Fallou père et fils, maison Sylvestre, 28, rue des Bons-Enfants, à Paris, salle n. 3. La vente est faite par le ministère de Me Maurice Delestre, commissaire priseur, assisté de Les Fils d'Émile Deyrolle experts, 46, rue du Bac, à Paris. Ces bibliothèques comportent nombre de bons ouvrages principalement sur les papillons et les hémiptères. Le catalogue de cette vente sera adressé gratis sur demande faite aux experts.

Les Fils d'Emile Deyrolle se chargent de remplir les commissions des personnes qui ne pourraient assister à la vente.

TRAITÉ DE PALÉONTOLOGIE

DE

K. A. ZITTEL (1)

Depuis les mémorables recherches de Cuvier sur les ossements fossiles, la Paléontologie, des Vertébrés surtout, a marché à pas de géants. Dans toutes les contrées où l'esprit scientifique est développé, on s'est passionné pour l'étude des êtres qui avaient habité notre planète, on a essayé de comparer ces êtres anciens à ceux qui vivent aujourd'hui; en un mot on a voulu connaître les liens unissant les mondes disparus au monde actuel.

Cette recherche de la filiation des espèces a fait naître des travaux remarquables. L'un des derniers, le *Traité de Paléontologie* de A. Zittel, l'éminent professeur de paléontologie à l'université de Munich, présente sous une forme didactique, mais où le point de vue philosophique est aussi largement représenté que possible dans un travail de cette nature, la somme de nos connaissances sur les êtres anciens.

L'édition allemande a été traduite avec un grand soin et un grand talent scientifique par le savant professeur de Lille, M. Ch. Barrois, si versé lui-même dans toutes les questions de paléontologie et par MM. Six et Quéva. Ce traité qui comprend 5 volumes de 800 à 900 pages chacun, est illustré de plus de 3,500 figures nouvelles ou empruntées à des travaux originaux. Elles rendent la compréhension du texte beaucoup plus facile et sont d'une reproduction irréprochable, ainsi qu'on pourra en juger par celles qui sont intercalées dans cet article.

L'accueil favorable fait par le public scientifique aux quatre premiers volumes du traité dont un de Paléophytologie est un sûr garant de la faveur avec laquelle sera reçu le cinquième qui s'occupe de l'étude si attrayante des Mammifères.

Le besoin d'un ouvrage de cette importance se faisait vivement sentir à cause du nombre toujours croissant des trouvailles qui augmentent, dans des proportions surprenantes, la quantité des genres et des espèces connus jusqu'à présent. Pour en donner une idée il suffira de rappeler qu'il y a environ vingt ans on ne connaissait guère que 800 espèces fossiles de Mammifères pour 2,300 espèces vivantes, tandis qu'aujourd'hui le nombre des premières dépasse le chiffre de 3000.

L'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud, l'Inde ont fourni, dans ces derniers temps, aux paléontologues de ces pays : MM. Marsh, Cope, Osborn, Walcott, Ameghino, Falconner, Lydekker, le contingent le plus considérable de Vertébrés, surtout de Reptiles et de Mammifères. MM. Gaudry, Filhol, Schosser, Kaup, Lydekker, Seely, etc., ont fait revivre les faunes qui avaient peuplé successivement notre vieille Europe.

L'accroissement du nombre des formes de ce monde passé n'a pas eu simplement pour résultat de fournir de nouveaux et nombreux individus aux différents ordres, mais les lignes de démarcation, qui les séparaient et que Cuvier et ses successeurs avaient jadis si nettement tracées, se sont effacées, menaçant en beaucoup de cas de

(1) *Traité de Paléontologie*, par Karl A. Zittel, professeur à l'Université de Munich. Traduit par le Dr Ch. Barrois, 4 vol.

les faire passer les uns aux autres. Des genres très distants dans la classification zoologique sont réunis par des intermédiaires fossiles et les divers groupes systématiques ne se présentent plus seulement comme des unités morphologiques, mais comme des unités phylétiques.



Fig. 1. — *Diprotodon Australis*. Crâne-Pleistocène. Australie 1/10 gr. nat. (d'après Owen).

Entre divers ordres en apparence très différents, se sont révélés des rapports inattendus qui ont forcé à les réunir en groupes plus étendus et consanguins. Ainsi, par exemple, les Carnivores, les Primates, les Ongulés (*Condylarthra*), les Insectivores et les Rongeurs du Tertiaire inférieur montrent une ressemblance surprenante qui prouve que ces ordres ne représentent que des ramifications d'une seule et même branche. Dans aucune partie du règne animal, la paléontologie ne rencontre des matériaux aussi abondants et aussi satisfaisants pour établir des séries phylétiques de formes que chez les Mammifères.

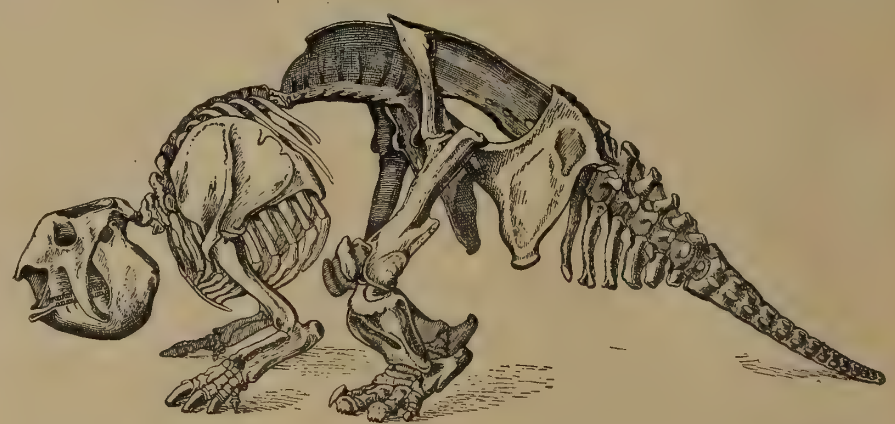


Fig. 2. — *Glyptodonte* (*Panochtus tuberculatus*), squelette restauré sous la carapace. République Argentine. 1/220 gr. nat. (d'après Burmeister).



Fig. 3. — *Typotherium cristatum*. Buenos-Ayres. Crâne; 1/4 gr. nat. (d après Gervais).

Le dernier volume de A. Zittel, qui s'occupe précisément des Mammifères permettra de se rendre compte de l'état actuel de nos connaissances sur cette classe d'animaux. Ainsi que les précédents, il est conçu dans un large esprit.

Après des notions assez étendues sur le squelette des Mammifères, l'auteur fait l'historique des diverses classifications proposées pour ce groupe supérieur des Vertébrés, en faisant ressortir l'influence prépondérante de deux grands savants dont s'honore la science française, Cuvier et de Blainville. La classification adoptée par Zittel se rapproche de celle proposée par Flower et Lydekker. Les différents ordres, familles, genres, espèces sont ensuite étudiés séparément et dans leur ensemble.

Les nouveaux ordres créés dans ces dernières années grâce aux découvertes faites surtout en Amérique, les *Amblypodes* et les *Condylarthra* pour les Ongulés, les *Tillodontes* pour les Onguiculés, les *Alloteria* ou *Multituberculata* pour les Aplacentaires, prennent place, avec l'importance qui leur convient, à côté des autres ordres de Mammifères.

Des tableaux phylétiques, géologiques et géographiques ajoutent un très grand intérêt à la partie descriptive du traité.

L'ouvrage se termine dans un dernier chapitre par des considérations générales des plus intéressantes sur la descendance et la répartition des Mammifères tertiaires dans le monde entier. L'auteur s'est efforcé de mettre en lumière les relations des diverses faunes successives entre elles et avec les faunes actuelles. Dans la finale de cette œuvre, qui a coûté près de vingt années de recherches à son auteur, on suit pas à pas la route prise par les Mammifères au cours de leur développement géologique.

A la suite de Wallace, d'Huxley, de Zittel on est amené à penser qu'à partir de l'époque tertiaire il y eut trois grands centres, trois grands foyers d'où irradièrent tous les Mammifères.

« Le premier, le plus ancien et le plus curieux par le cachet archaïque de sa faune, se trouve en Australie avec la terre voisine de la Tasmanie, il constitue un royaume

séparé des autres de très bonne heure, aussi est-il resté jusqu'à ce jour très nettement distinct au point de vue zoologique. Il renferme à lui seul toutes les espèces actuelles de Monotrèmes et de Marsupiaux (fig. 1), à l'exception des Didelphyides, qui vivent aujourd'hui en Amérique. Outre les Monotrèmes et les Marsupiaux, on ne connaît dans ce royaume australien, que quelques types probablement importés plus tard, tels que de souris, des chauves-souris et une variété de chien domestique : le Dingo.

Le second royaume zoologique, jadis aussi nettement délimité que l'Australie, est celui du sud de l'Amérique ou Austro-Colombie. Ce royaume ne contient jusqu'à la fin des temps crétacés que des Édentés (fig. 2), quelques Périssodactyles différenciés d'une façon très spéciale, Ongulés singuliers, appelés *Typothaia* (fig. 3) des singes platyrhiniens et des Marsupiaux, bien distincts toutefois de ceux de l'Australie.

Le troisième royaume zoologique qui est le plus vaste, comprend l'Europe, l'Asie, l'Afrique et aussi l'Amérique du Nord. Ce que l'on connaît actuellement des faunes tertiaires d'Europe et des États-Unis (fig. 4. 5. 6.) suffit amplement à expliquer l'origine et la descendance de tous les mammifères actuels de ces régions.

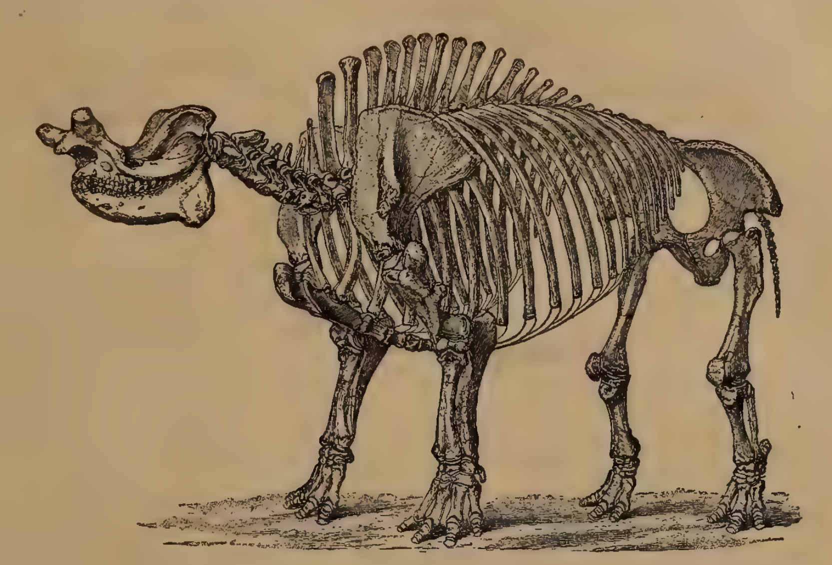


Fig. 4. — Squelette restauré de *Titanotherium robustum*. Miocène Inf. Dakota. 1/40 gr. nat. (d'après MARSH).

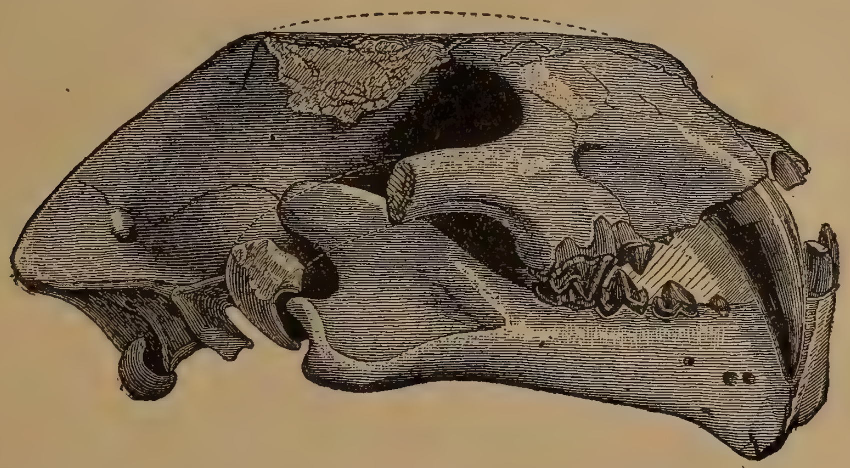


Fig. 5. — *Pogonodon platycopsis*. Miocène sup. Crâne avec mâchoire inf. 2/5 gr. nat. (d'après COPE).



Fig. 6. — *Mesopithecus Pentelicus*. Miocène supér. de Pikermi, près d'Athènes. Crâne d'un individu mâle vu de face et de profil; 2/5 gr. nat. (d'après Alb. GANDRY).

L'Amérique du Nord fut isolée la première et, à la fin de l'époque tertiaire au moment de la période glaciaire, un certain nombre d'espèces ne pouvant vivre que sous un climat chaud, émigrèrent vers le midi de l'Asie et de l'Afrique peuplant ainsi une province qui s'étendait de la côte occidentale d'Afrique à la mer de Chine et peut-être jusqu'aux rivages méditerranéens.

On ne peut encore fixer scientifiquement dans quelle région, l'homme, dernière forme parue dans le monde animal, a fait son apparition sur la terre ».

Ph. GLANGEAUD.

LES APPAREILS STRIDULATOIRES
CHEZ LES ARAIGNÉES

On croit généralement que les araignées sont capables de percevoir les sons et même qu'elles éprouvent un certain plaisir à entendre la musique. Ce fait est indiqué par plusieurs musiciens n'est nullement certain. Il est très difficile de savoir si les araignées peuvent percevoir les ondes sonores, et à plus forte raison est-il impossible d'observer si elles peuvent s'intéresser à un air musical.

Si les araignées perçoivent les bruits, ce qui est probable, possèdent-elles des organes produisant des sons? Quelques espèces d'araignées jouissent de cet avantage et comme le fait est fort peu connu, dans cet article on étudiera quelques-uns de ces organes.

Les organes stridulatoires des araignées sont formés par des plaques chitineuses, armées de dents ou de lamelles produisant un son en frottant l'une contre l'autre. Le célèbre arachnologue Westring les découvrit en 1846 sur les espèces suivantes : *Asagena phalerata*, Panz., *Theridion hamatum*, C. Koch, *Steatoda bipunctata*, Linn., *S. Castanea*, Clerck., *S. albo-maculata*, De Geer, et *S. guttata*, Wider.

Cet appareil, d'après Weshing et Wood-Mason consiste chez ces espèces en un anneau dentelé, situé à la base de l'abdomen, contre lequel frotte la partie inférieure et dure du thorax. Mais tandis que Westring admet que cet appareil existe chez les deux sexes, Wood-Mason ne l'a observé que chez le mâle; chez la femelle il ferait totalement défaut.

M. Campbell a repris, en 1880, l'étude de ces organes stridulatoires et il les a observés chez le *Steatoda* (theridion) *guttata*. Il a constaté que l'anneau existait chez le mâle et chez la femelle; chez le premier un épaississement cuticulaire se trouve sur les côtés externes qui sont dentelés.

Celui de la femelle est divisé en deux parties, et la supérieure est plus profonde que l'inférieure comme chez le mâle. Il n'existe pas de dents dans l'appareil de la femelle, mais des ondulations plus ou moins anguleuses de la cuticule.

La proéminence cuticulaire du thorax présente à sa surface, chez le mâle, des stries très fines et parallèles. Ces stries manquent chez la femelle.

Ces différences dans les deux appareils expliquent les divergences qui existent entre les observations de Westring et celles de Wood-Mason qui nie l'appareil stridulatoire chez la femelle.

Chez le *Steatoda bipunctata*, le mâle seul est pourvu de l'organe.

Wood-Mason a observé que l'appareil produisant les sons existe dans certaines espèces d'araignées dipneumones. Il a constaté sa présence chez *Mygale stridulans*. Ce qui est particulièrement intéressant, c'est qu'il n'a pas la même position et qu'il n'est pas constitué de la même façon que chez les araignées précédentes. Il se trouve ici sur la face interne de l'article basilaire des pattes mâchoires et sur le premier article des chélicères, Comme précédemment, ce sont les deux membres qui produisent des sons en frottant l'un contre l'autre. Puisque les Mygales ne se trouvent pas dans nos régions nous laisserons leur appareil de côté pour décrire celui des Liniphes, qui est placé au même endroit et qui a été découvert par Campbell.

Sur le côté externe de l'article basilaire des chélicères se trouve une bande portant une vingtaine de bandes chitineuses transversales et parallèles. Sur ces bandes vient s'appliquer le premier article du palpe qui porte des épines et des épaississements de la cuticule. On comprend facilement que le frottement de deux corps cuticulaires, organisé comme il vient d'être dit, puisse produire un son. Cet appareil existe chez *Liniphia tenebricola*, Wider, et on le trouve dans les deux sexes et tous les âges, excepté cependant sur les premiers téguments.

M. E. Simon a aussi décrit des appareils stridulatoires sur des araignées qu'il a trouvées pendant son voyage au Transvaal en 1892.

Elles appartiennent au genre *Sicarius*, Walkenaer. Les chélicères de ces araignées, dit M. Simon, offrent du côté externe une plaque longitudinale ovale et glabre très finement striée en travers, tandis que le fémur de leur patte-mâchoire est armé du côté externe d'une série de petits tubercules.

Les araignées du genre *Sicarius* sont des animaux très lents, et ne fuient pas quand on veut s'en emparer. Pour se défendre, ils cherchent à effrayer l'ennemi en produisant un bourdonnement comparable à celui des abeilles. Pour cela ils agitent violemment leurs pattes-mâchoires de haut en bas, et produisent le frottement de leur article basilaire muni de tubercules contre les stries des chélicères décrites plus haut.

Tout récemment M. R. I. Pocock a décrit dans les *Ann. of. Nat. History*, août 1895, l'appareil stridulatoire de Tegeneria antipodina. Cet appareil n'est pas placé sur sur les pattes comme chez les espèces qui viennent d'être décrites en dernier lieu, mais sur la partie antérieure de l'abdomen et à la partie postérieure du thorax.

Jusqu'ici on a donc observé des appareils stridulatoires sur quelques espèces d'araignées. Ils sont toujours constitués par deux plaques frottant l'une contre l'autre, et ils se trouvent placés soit sur le thorax et l'abdomen, soit sur les chélicères et les palpes, Il est fort probable que ces organes sont assez répandus et que le nombre d'espèces qui en est pourvu s'accroîtra encore. Comme ce sont des appareils tout à fait accessoires, leur position n'est pas fixe et peut-être en trouvera-t-on ayant une position différente de celles qui sont connues.

CONSIDÉRATIONS

Sur la Faune de Nyanza

La faune malacologique du Bahr-el-Gazal et de ses affluents, le Rek et le Tondi, a été étudiée par le Dr Ed. von Martens, d'après les échantillons recueillis par le célèbre explorateur de cette région, le Dr G. Schweinfurth, dont les recherches se sont étendues jusque vers l'Equateur, dans le pays du Niam-niam. Voici le relevé des espèces rapportées par cet intrépide voyageur, d'après la liste qu'en a donnée le Dr Ed. von Martens (Malak. Blätt., Band XXI, 1873) :

1. *Trochonanina* (1) *Mozambicensis*, Pfeiffer (Helix) var. *elatior*, Martens (Malak. Bl. XIII, 1866, p. 91). — Pays des Niam-niam. — D'après un exemplaire récolté par M. de Heuglin dans le pays des Bongos, et qui m'a été adressé par le Dr Ed. von Martens sous le nom de variété *elatior*, cette forme serait bien différente de la vraie *Mozambicensis* par sa coloration, son ombilic, l'obliquité de son ouverture et surtout par les costulations obliques, arquées et lamelleuses de sa surface supérieure. Elle ressemble bien davantage à la *Livingstoniana*, Ancey, de Mozambique, et à la *Spekeana*, des contrées avoisinant le lac Victoria-Nyanza. Mon exemplaire étant jeune, je ne puis l'identifier avec certitude avec l'une ou l'autre de ces espèces.

On a réuni à tort, sous le nom de *Mozambicensis*, des formes très disparates; une revision des *Martensia* serait indispensable et, possédant la plus grande suite qui existe pour les espèces de cette série (2), puisque j'ai environ 10,000 individus de

(1) Cette espèce appartient au genre *Burtoa*, Bourg. Le g. *Livinhacia*, de Crosse, n'en diffère aucunement.

(2) Cette série africaine a été distinguée par le Dr Semper, sous le vocable de Martensia.

ce groupe, je crois être à même de mener ce travail à bonne fin. Il existe de remarquables variations pour la couleur, mais la sculpture est constante dans chacune des formes que j'ai sous les yeux et paraît être un excellent caractère pour les distinguer.

Le genre s'étend, au Sud, jusqu'aux approches du Zambèze et, au Nord, jusqu'à la portion septentrionale du Zanguebar; sa présence a été constatée aux environs des lacs Albert et Victoria-Nyanza, dans le pays des Bongos, des Niam-niam et aux alentours du Nyassa, ainsi que du Tanganika. C'est dans le Mozambique et le Sud du Zanguebar que ce genre paraît atteindre son plus grand développement.

2. *Limicolaria Nilotica*, Pfeiffer (1). — Région du Djour et du Reck.

3. *Limicolaria turris*, Pfeiffer. — Même habitat. Le genre Limicolaria, si riche dans l'Ouest de l'Afrique, paraît manquer ou être, du moins, très faiblement représenté sur le *littoral* de l'océan Indien.

4. *Limicolaria Sennariensis*, Parr. — Djour.

5. *Limicolaria Heuglini*, Martens. — Bahr-el-Gazal, pays des Djour et des Niam-niam.

6. *Achatina Schweinfurthi*, v. Mart. — Mont Baginse, dans le pays des Niam-niam (5e degré de latitude septentrionale).

7. *Succinea Ægyptiaca*, Ehr. — Nil blanc.

8. *Planorbis Sudanicus*, Mart. — Ce Planorbe, qui appartient au groupe du *Salinarum*, existe aussi dans le Tanganika. — Bahr-el-Ghazal.

9. *Planorbis cornu*, Ehr. — Bahr-el-Ghazal.

10. — *sp. nov.* (?). — — —

11. *Segmentina angusta*, Jick. — Bahr-el-Ghazal, Nil blanc. Cette espèce existe en Egypte.

12. *Isidora contorta*, Michaud. — Nil blanc, près du mont Njemati.

13. *Physopsis Africana*, Krauss, var. *gigantea*, Anc. (22 mill. de long sur 13 de largeur). — Pays des Niam-niam. Nabumbisso (5e de lat. septentrionale). Cette coquille est bien probablement une espèce différente espèce de l'*Africana*.

14. *Limnæa Natalensis*, Krauss. — Avec l'espèce précédente. Comme le Dr E. von Martens a réuni sous le nom de *Natalensis* des formes qui en sont distinctes, il est bien possible que les exemplaires des Niam-niam ne soient pas des *Natalensis*.

15. *Ampullaria Wernei*, Phil. — Région du Bahr-el-Ghazal (haut. 101 mill.; larg. 94 mill.); Jaschodu, dans le pays des Schillouks (1); région du Djour (petits exemplaires); Nabumbisso, dans le pays des Niam-niam. De cette dernière station, le Dr Schweinfurth a rapporté deux formes : l'une écourtée, avec des bandes étroites, la seconde plus élancée et unicolore. — D'après ces données, je suis porté à croire que deux espèces ont été confondues par E. von Martens sous l'appellation commune de Wernei.

16. *Ampullaria Kordoana*, Parr. — Nabumbisso (pays des Niam-niam); Djour.

17. *Lanistes carinatus*, Ol. — Bahr-el-Ghazal (rare; petits exemplaires); Djour; Nil blanc.

18. *Lanistes lybicus*, Morelet. — Nabumbisso (pays des Niam-niam).

Sous cette appellation, le Dr E. von Martens pourrait bien avoir désigné une coquille ressemblant beaucoup par ses contours à l'espèce de Morelet, mais en différant par la surface de son test sans costulations spirales et très finement décussé. J'ai désigné sous le nom de *Schweinfurthi* cette coquille que j'ai reçue du lac Victoria-Nyanza.

19. *Cleopatra bulimoides*, Oliv. — Nil blanc, près du mont Njemati.

20. *Cleopatra Verreauxiana ?* Bourg. — Même localité.

21. *Bythinia Sennariensis*, Parr. — Région du Bahr-el-Ghazal.

22. *Hydrobia Schweinfurthi*, Jick. — Nil blanc.

23. *Melania tuberculata*, Müll. — En compagnie de la *Cleopatra bulimoides*.

24. *Limosina ferruginea*, Krauss. — Bahr-el-Ghazal.

25. *Spatha Caillaudi*, Martens. — Nil blanc.

26. *Spatha Hartmanni*, Mart. — Nil blanc.

27. *Unio Sennaariensis*, Küst. — Région du Bahr-el-Ghazal (long. : 34 mill.)

28. *Unio Schweinfurthi*, Anc. (= *U. Sennaariensis*, var. *Schweinfurthi*, Mart.). — D'après les caractères indiqués par von Martens, je n'hésite pas à distinguer spécifiquement cet *Unio* du *Sennaariensis*. — Tondi.

29. *Unio Caillaudi*, Fér. — Région du Bahr-el-Ghazal.

Ainsi qu'on peut le voir, les coquilles fluviatiles de ces pays sont *Nilotiques*, et plusieurs d'entre elles remontent beaucoup plus au Nord; les espèces terrestres sont de type franchement africain et appartiennent à la faune tropicale. Je ferai les mêmes remarques pour les espèces du Victoria Nyanza et des contrées voisines; seulement les espèces fluviatiles *particulières* semblent y être beaucoup plus nombreuses, ce qui n'a rien d'étonnant puisque les mollusques fluviatiles ramassés par le Dr Schweinfurth ont été recueillis dans diverses branches du Nil même.

* * *

Les coquilles de l'Oukéréwé, dans l'état actuel de la science, sont les suivantes. Il est à remarquer que le capitaine Speke en avait recueilli quelques-unes dont je n'ai point fait mention (comme la *Cleopatra bulimoides*), parce que, sous ces désignations du Dr H. Dohrn, se cachent probablement des formes différentes.

1. *Achatina Spekei*, Dohrn.
2. *Trochonanina Spekeana*, Ancey (*Le Nat.*, 1887).
3. *Rochebrunia Delmaresi*, Ancey (1).
4. — *Letourneuxi*, Ancey (2).
5. *Limnea Debaizei*, Bourg. (probablement confondue antérieurement avec la *Natalensis*, qui en est bien différente !). — Egalement rencontrée à Bagamoyo.
6. *Planorbis choanomphalus*, Martens.
7. *Vivipara rubicunda* (Paludina rubicunda, Martens).
8. *Vivipara abyssinica*, Jick. 1874 (Paludina abyssinica, Martens, 1866). — Egalement connue d'Abyssinie.
9. *Cleopatra Guillemeti*, Bourg. 1885.
10. *Lanistes sp.* (voisin du *Lanistes affinis*, Smith, du Nyassa). Un sujet jeune, faisant partie de ma collection.
11. *Lanistes Schweinfurthi*, Ancey (voir plus haut).
12. *Melania tuberculata*, Bourg. 1853 (Nerita tuberculata, Müll. 1774). — Espèce cosmopolite.
13. *Unio Grandidieri*, Bourg. 1885.
14. — *Hauttecœuri*, Bourg. 1885. — Cette espèce paraît assez variable.
15. *Unio Duponti*, Bourg. 1885.
16. — *Ruellani*, — —
17. — — var. *Spekei*, Anc. — Coquilles pourvues de rugosités s'étendant beaucoup plus sur la surface des valves, jusque vers leur tiers antérieur où elles finissent par s'effacer.
18. *Unio Edwardsianus*, Bourg. 1885.
19. — sp. nov. (La valve unique est trop détériorée pour servir de base à une description).
20. — *Grantianus*, Bourg. 1885.
21. — *Lourdeli*, — 1887.
22. — *Monceti*, — 1885.
23. *Mutela subdiaphana*, Bourg. 1875.
24. — (*Mutelina*) *Bourguignati*, Ancey, 1885.
25. *Spathella Bourguignati* (*Spatha*), Anc. 1885 (3).

* * *

Telles sont les espèces actuellement connues comme habitant authentiquement le lac Victoria Nyanza et ses rives. On ne doit pas oublier que cette région est à peine effleurée et

---

(1) Le R. P. Vinc. Gredler a décrit de cette région une coquille du groupe du *Buliminus cœnopictus*, sous le nom de *B. Fabianus*.

(1) Cette espèce, ou, du moins, une variété de cette espèce, a été trouvée à Kengeni, dans l'Ouzaramo.

(2) Cette *Rochebrunia* est également connue de Kondoa, dans l'Ousagara. Elle a été considérée depuis par Bourguignat comme un *Cyclostoma*.

(3) Il convient d'ajouter à ces espèces les suivantes, mentionnées par M. E. A. Smith (Ann. de Mag. of. Nat. Hist. 1892, p. 121 et suiv., et ibid., p. 380 et suiv.) : Physa trigona, v. Mart.; Vivipara capillata, Franenf. ?; V. Victoriæ. Smith; V. Jucunda, Smith, V. Cepoides, Smith; Corbicula radiata, Parr.; Bythini Stanleyi, Smith var humerosa, v. Marth.; Limosina parasitica, Parr.; Unis Bakeri, H. Ad. ?; U. acuminatus, H. Ad. ?; Spatha rubens, Lam.; Limnea Nyansæ, Mart.; Vivipara phtinotropis, v. Mart.; V. Trochlearis, v. Mart.; V. Costulata, v. Mart.; Ampullaria Nyanzæ, Smith; A. Gordoni, Smith; Planorbis Victoriæ, Smith; Sphærium Nyanzæ, Smith.

fournira, sans aucun doute, par la suite, de nombreuses espèces à ajouter à cette liste (1).

***

Les lacs Bangouéolo et Moero sont l'un inexploré, l'autre encore peu connu, au point de vue scientifique, et l'on ne peut encore rien présumer sur les affinités de leurs faunes (2). Quant au lac Nyassa, sa faune est complètement différente de celles des lacs Tanganika et Oukéréwé, mais elle est loin d'être aussi originale que celle du premier, qui, selon l'expression de M. J. Bourguignat, mon regretté collègue et ami, est bien le lac des merveilles malacologiques. Elle se rapproche beaucoup de celle du Zambèze.

***

On sait que le lac Tchad renferme quelques coquilles appartenant aux genres *Mutela*, *Æthoria*, *Physa* et *Planorbis*, mais ce lac est encore si peu connu sous le rapport malacologique, que l'on ne peut encore rien dire sur l'ensemble de sa faune, d'après le peu de données qui se trouvent actuellement acquises à son sujet.

A PROPOS DE L'INCENDIE DE LISBONNE

On a encore présente à l'esprit la navrante catastrophe qui termina d'une façon si cruelle la journée du mardi gras, à Lisbonne, en plongeant dans le deuil tant de familles : plus de quarante personnes avaient trouvé la mort dans un incendie qui avait éclaté au milieu d'un bal, dévorant en un instant, avec les tentures, les toilettes légères des femmes. Nous croyons bon de rappeler à ce propos les recherches qui ont été faites il y a quelques années sur les ignifuges. Nous nous ne saurions trop recommander tout particulièrement aux naturalistes, qui manient des matières si inflammables, de conserver ces matières dans des boîtes ou de les recouvrir, pendant la nuit, d'étoffes trempées dans une solution ignifuge. Les magasins du Louvre recouvrent ainsi toutes leurs marchandises. Nous ne donnerons pas ici les nombreuses formules indiquées, et ne rappellerons que celles de M. Abel Martin, dont les travaux furent si remarqués en 1879.

Etoffes légères		Bois	
Eau	1000	Eau	1000
Sulfate d'ammonium	80	Chlorure d'ammonium	150
Carbonate d'ammonium	25	Acide borique	50
Acide borique	30	Colle de peau	15
Borax	20	Carbonate de chaux	q. s.
Dextrine	4		

Des étoffes trempées dans cette solution furent exposées au Palais-Royal pendant plusieurs mois au-dessus d'une herse. Elles ne subirent aucune altération. Tous les matériaux entrant dans la constitution d'un lit, étoffes, paille de maïs, laine, bois, etc., furent placés dans une des étuves du Laboratoire de M. Pasteur, à l'Ecole normale, et maintenus pendant sept mois à une température de 35 à 37°, dans un courant d'air. Au bout de ce temps, les matériaux étaient restés absolument ininflammables. On put alors appliquer le procédé nouveau à tous les usages dans les théâtres ; décors, boiseries, tentures, jupes légères des danseuses, etc. Mais ces sages mesures ont cessé en fait d'être appliquées. Nous regrettons que les théâtres, par une économie mesquine, se dérobent à l'ordonnance de la Préfecture de police qui les oblige à tremper décors et tissus dans l'ignifuge, et que cette dernière, pour des raisons d'administration intérieure, se croie en droit de fermer les yeux. Les naturalistes ne sont pas des administrateurs, mais des gens instruits, partant des gens soucieux de toutes choses utiles et pratiques ; avis leur est donné, nous espérons qu'ils pourront en tirer profit.

P. JACOB.

(1) Une autre espèce a été décrite de cette région : la Burtoa (*antea* Limicolaria) Bourguignati, Grandidier.

(2) Cependant on sait qu'il existe dans le lac Moéro (Mwéru des Anglais), un remarquable *Unis* rappelant le *delphinus*, un *Nesthauma* et diverses espèces moins remarquables d'ailleurs, appartenant aux genres *Cleopatra* et *Melania*.

Notice sur le Mâle
DU
PARNASSIUS TARTARUS, AUSTAUT

Je n'ai fondé cette forme nouvelle de Parnassius que d'après trois seules femelles qui m'avaient été cédées comme venant de la Tartarie chinoise, car, lors de la rédaction de l'article descriptif qui la concerne et qui a paru dans le N° du *Naturaliste* du 1er Février 1895, je n'en connaissais pas encore l'autre sexe. Je viens d'obtenir deux autres exemplaires de cette nouveauté (un mâle et une femelle) ; et cette circonstance me permet de compléter la caractéristique du Parnassius Tartarus et d'assigner à cette forme la place qui lui convient parmi ses congénères. L'un des deux spécimens dont il s'agit, la femelle est entièrement semblable, sauf la taille qui est un peu plus grande, à ceux que j'avais primitivement sous les yeux. Elle est remarquable par l'élargissement des dessins de ses ailes supérieures et par l'accentuation des nervures qui traversent le disque, ce qui provient d'un semis écailleux assez dense qui les accompagne. Le mâle, au contraire, se distingue au premier abord par l'amoindrissement de ses taches et par la teinte générale claire, d'un blanc mat, de ses ailes. Il s'écarte de celui de Stubbendorfii, que je prendrai comme terme de comparaison, par les caractères suivants : Il est plus petit que celui de cette dernière espèce, avec l'apex plus arrondi et d'un blanc mat, ainsi que je viens de le dire. Les nervures noires des quatre ailes sont très fines, sans ombres noires, à peu près comme chez notre Mnemosyne. La tache discoïdale inférieure des premières ailes est absente ; et l'autre, celle qui ferme la cellule, consiste en un simple trait noirâtre. La base de l'aile, à l'intersection du thorax, est occupée par une tache noire bien marquée. Tout le bord externe est couvert d'une sorte de bande grisâtre, très vague, peu arrêtée, dans laquelle on distingue, vers son côté intérieur, une suite de quatre petites taches noirâtres, peu perceptibles, allongées dans le sens des nervures, s'arrêtant au premier tiers de l'aile ; et vers l'apex une trace de marginale, avec de petits espaces internervuraux à peine visibles. On sait que cette partie de l'aile de Stubbendorfii est autrement marquée ; elle offre, en effet, une bande prémarginale continue et une marginale qui couvre une partie du bord externe. Les secondes ailes de Tartarus mâle sont uniformément blanches, avec les nervures noires, non ombrées, et une tache basilaire noire beaucoup plus réduite que celle de l'espèce sibérienne. Il est à noter, en outre, que le dessous de l'abdomen de ce nouveau Parnassien est abondamment garni de longs poils d'un blanc pur qui rappellent par leur groupement ceux de Glacialis. En résumé, Tartarus, sous ses deux formes sexuelles, constitue un type bien individuel qui me paraît relier à certains égards Glacialis du Japon à Stubbendorfii de la Sibérie orientale. Les deux exemplaires qui font l'objet de cette notice complémentaire ont été recueillis sur les hautes Alpes de la province de Koukou-Noor qui est située à l'ouest de la Chine et au nord du Thibet.

AUSTAUT.

RECHERCHES A FAIRE SUR LA FIXITÉ

OU LA

VARIABILITÉ DES ESPÈCES

Le *Naturaliste* est un journal qui prend chaque année plus d'importance, parce qu'il est devenu une arène où chacun expose le résultat de ses recherches ou de ses idées personnelles. Les travaux si intéressants de ses rédacteurs, sur les espèces appartenant à un même genre, pourraient être complétés utilement par l'expérimentation, afin de savoir positivement si quelques-unes de ces espèces ne sont pas simplement des variétés. Pour cela, il conviendrait d'accoupler ensemble des individus de sexe et d'espèces critiques différents, et de voir quel serait le résultat de cet accouplement. Serait-il fécond? Alors on aurait des métis qui seraient oui ou non féconds entre eux; ce qui démontrerait qu'il s'agit de variétés simplement ou de véritables espèces.

Prenons, par exemple, le genre Lucanus : si un Lucanus mâle peut féconder un pseudolucanus femelle et donner des métis féconds entre eux indéfiniment, c'est que ces deux genres, bien loin de différer entre eux, ne forment réellement qu'une seule et même espèce. Si, au contraire, les métis, obtenus par le croisement de ces deux genres, sont inféconds, c'est qu'il s'agit bien de deux espèces différentes effectivement. On voit combien ce genre d'expérimentation serait intéressant. Cela permettrait, non seulement de mettre dans la catégorie des simples variétés plusieurs espèces admises à tort aujourd'hui, mais encore de découvrir que certaines prétendues variétés sont bien réellement des espèces. Il suffirait pour cela que le résultat de leur accouplement fût toujours négatif. La définition des espèces par M. de Quatrefages est toujours exacte. La fécondation est le criterium auquel on reconnaît sûrement s'il s'agit d'espèces différentes ou de variétés d'une même espèce. Ce genre de travail serait d'autant plus intéressant qu'il est très vraisemblable d'admettre ceci : les variétés que nous présente une espèce donnée ne sont très probablement que des efforts tentés par la nature dans le but de créer de nouvelles espèces, dans la suite des siècles, pour remplacer progressivement celles que nous voyons s'éteindre en si grand nombre de nos jours ou dans les siècles passés.

Dr Bougon.

DESCRIPTION D'UN PAPILLON NOUVEAU

Automeris Oweni n. sp.

Taille et port d'Automeris Banus Bdv. (Biologia Cents. Am. Heterocera ♂ pl. 17 fig. 1 ♀ pl. 16 fig. 8). Ailes supérieures gris jaunâtre avec les deux lignes et la tache discoïdal bien marquées. Inférieures d'un beau jaune, bordées le long du bord abdominal d'une forte villosité de même nuance. L'œil discoïdal est très gros, rond mais un peu aplati, cerclé de noir et gris à l'intérieur. Sur ce fond gris ressortent deux taches noires semées d'atomes blanc d'inégale grosseur, la plus grosse traversée d'une part par une strie blanche, de l'autre par une nervure grise, la seconde toute petite située en dessous de la première. En arrière de l'œil une raie noire, ondulée, suivie d'une seconde raie grise peu distincte et se perdant dans le bord extérieur gris. Dessous des quatre ailes jaunâtres, inférieures marquées dans leur centre d'un point blanc; supérieures avec un œil noir à centre gris et pupillé de blanc.

Antennes jaunâtres. Tête et thorax couverts de poils brun foncé, le reste du corps, dessus et dessous, d'un beau jaune comme les ailes inférieures.

Deux ♂ de Zamora 1885 et 1887.

Dognin.

ACADÉMIE DES SCIENCES

L'étude des rayons de Röntgen continue encore à remplir une grande partie des séances de l'Académie des Sciences. Ces rayons comme la lumière noire elle-même, semblent agir sur les plaques photographiques, par suite de phénomènes de fluorescence.

Tous les corps qui émettent des radiations fluorescentes de couleur jaune verdâtre peuvent impressionner la glace photographique à travers les corps opaques et suivant M. d'Arsonval (1), il semble bien probable que le rôle des rayons cathodiques dans les expériences de Röntgen, doive se borner à exciter la fluorescence du verre spécial composant l'ampoule de Crookes. Quoi qu'il en soit de la nature problématique de la lumière noire et du rôle véritable des rayons X dans l'impression des plaques photographiques, il n'en résulte pas moins un nouveau procédé d'investigation anatomique, certainement plein d'avenir. Je n'en citerai comme nouvelle preuve que les épreuves présentées à l'Académie des Sciences par M. Londe (2). Ces épreuves obtenues par la méthode de M. Röntgen représentent un rat, un pigeon et un lapin de garenne; on y distingue parfaitement le squelette : les différentes vertèbres se distinguent avec une entière netteté, et les animaux semblent complètement disséqués.

En résumé, la plume et le poil ne sont pas un obstacle pour reproduire, à l'aide des rayons X, l'ossature d'un animal quelconque.

M. *A. Chauveau*, en continuant ses recherches sur le travail musculaire, montre qu'il n'emprunte rien de l'énergie qu'il dépense aux matières albuminoïdes des humeurs et des éléments anatomiques de l'organisme (3). Les recherches qu'il a entreprises avec M. Contejean (4), montrent que le travail musculaire n'emprunte pas plus aux albuminoïdes ingérés qu'aux albuminoïdes déjà incorporés l'énergie immédiatement et directement consacrée à l'exécution de ce travail. Il n'est donc pas dans la destination immédiate des aliments azotés de jouer le rôle de potentiel énergétique directement consommé par et pour le travail musculaire.

M. de Lacaze-Duthiers (5), dans une note sur les coralliaires du golfe du Lion, montre à l'Académie par un nouvel exemple l'utilité incontestable des laboratoires maritimes pour l'étude de la zoologie. Les travaux méthodiques, qui seuls peuvent conduire à des résultats certains, peuvent être entrepris seulement dans des laboratoires maritimes, stations fixes et usant de puissants moyens de recherches, dont ce sera toujours pour ce savant le plus beau titre de gloire d'avoir le premier doté la France. Pour finir l'énumération des recherches de physiologie et de zoologie, signalons une note de M. Valery Mayet (6) sur une nouvelle fonction des tubes de Malpighi qui, chez les Capricornes, sécrètent une sorte d'opercule formé de carbonate de chaux aux loges qu'ils creusent dans le bois, à l'époque de la nymphose, et une note de M. Armand Viré sur quelques modifications apportées aux organes de relation et de nutrition chez quelques arthropodes, par leur séjour dans les cavernes (7).

Le travail le plus intéressant de botanique est incontestablement celui de M. Paul Vuillemin (8) présenté par M. Guignard sur une nouvelle famille de champignons parasites, les Hypostomacés qui constitueront dans l'ordre des Ustilaginés, la famille qui trahit le plus nettement ses affinités avec les Ascomycètes.

En géologie, M. *A. Nicklès* (9) nous donne quelques renseignements sur la répartition des terrains secondaires dans les provinces de Murcie, Alméria, Grenade et Alicante en Espagne

(1) 2 mars 1896.
(2) Id.
(3) Séance du 24 février.
(4) Séance du 2 mars.
(5) Séance du 24 février.
(6) 2 mars.
(7) 24 février.
(8) Séance du 2 mars.
(9) Séance du 2 mars.

et M. *E. Fichem* (1) nous décrit le renversement des plis sur les deux versants de l'Atlas de Blida (Algérie).

Enfin, M. *Charles Dépéret* (2) signale à Madagascar l'existence de Dinosauriens sauropodes et Théropodes dans le crétacé supérieur, analogues à ceux décrits dans l'Inde par M. Lydehker (Paleontologia Indica). Cette communauté d'association des genres de Dinosauriens est un argument de plus à ajouter à ceux qui ont déjà été invoqués en faveur d'une jonction, à l'époque secondaire, entre la grande île de Madagascar et le continent Indien.

A.-E. Malard.

OFFRES ET DEMANDES

— M. R. D. à Lyon. — Le prix d'un tube de Crookes, pour les expériences de Rœntgen, est de 40 francs; le prix de 25 francs que nous avons indiqué dans un précédent numéro est une erreur. Une bobine d'induction donnant une étincelle de 8 centimètres est suffisante.

— M. Charles B. 637. — Nous annonçons dans le corps du journal la vente publique des bibliothèques Fallou père et fils. Les experts « Les Fils d'Emile Deyrolle » se feront un plaisir d'exécuter vos ordres d'achat. Vous trouverez dans cette vente un exemplaire complet de l'ouvrage de Millière, ainsi qu'un exemplaire du Godart et Duponchel.

— M. E. A. Brackenbury, Cranleigh School, Guildford, Angleterre, offre des chenilles de Ligniperda, en échange d'autres chenilles ou papillons.

— M. B. 4699. — La *Dantia* palustris (*Isnardia palustris* L.) est une des raretés de la flore parisienne. C'est une petite herbe vivace, à branches nageantes ou couchées radicantes, des marais et tourbières des environs de Nemours, sur les bords du Loing, de Buzency près Vernon, de Saint-Léger, etc. (Baillon.)

— 3636. Bordeaux. — Le café est certainement un des produits les plus falsifiés. On a même *fabriqué* des grains de café avec des marcs, de l'argile, des farines avariées, légèrement torréfiées. La masse moulée était ensuite enduite d'un colorant, souvent d'un vernis à la gomme laque, pour donner au produit l'apparence du café brûlé (Dubois). C'est surtout dans les cafés moulus que la falsification se donne un large champ.

BIBLIOGRAPHIE

22. Groves, H. et J. Notes on the British Characeæ 1890-94. Pl. 350.
Journ. of Botany. 1895, pp. 289-293.

23. Halacsy, E. von. Beitrag zur Flora von Griechenland. Pl. XVIII.
Œsterreich. Bot. Zeitsch. 1895, pp. 460-463.

24. Hansen, E.-C. Experimental studies on the variation of yeast-cells.
Annals of Botany XI. 1895, pp. 549-560.

25. Humphrey, J-E. On some Constituents of the Cell. Pl. XX.
Annals of Botany XI. 1895, pp. 561-580.

26. Jeffrey, E.-C. Polyembryony in Erythronium americanum. Pl. XIX.
Annals of Botany XI. 1895, pp. 537-541.

27. Leger, M. Structure et développement de la Zygospore du Sporodinia Grandis. Pl. XVIII-XXI.
Rev. Gén. de Bot. 1895, pp. 481-496.

28. Lindenia.

485. Saccolabium ampullaceum, Lindl.
486. Eulophia congoensis cogn.
487. Catasetum stupendum, cogn.
488. Vanda R.Pattohi. f. var. Marriottiana.
489. Læliocattleya et Schulziana L. Lind.
490. Cattleya Skinneri Lindl. var. oculata, Hort.
491. Vanda Spathulata Spreng.
492. Odontoglossum crispum Lindl. var. luteoradiatum Hort.

29. Matruchot, L. Développement d'un Cladobotryum. Pl. XXII.
Rev. Gen. de Bot. 1895, pp. 497-502.

30. Micheletti L. Flora di Calabria. Prima contribuzione (Muscinee).
Bull. Soc. Bot. Ital. 1895, pp. 169-176.

31. Misciattelli M. Zoocecidii della flora italica; conservati nelle collezione della R. Stazione di Patologia vegetale in Roma.
Bull. Soc. Bot. Ital. 1895, pp. 111-122.

32. O'Brien. The Groteids of Wheat.
Annals of Botany XI. 1895, pp. 443-548.

33. Reinke J. Abkandlungen über Elechten. IV. Skizzen zu einer vergleichenden. Morphologie des Flechtenthallus. (Nombr. fig.).
Jahrb. Wissensch. Bot. 1895, pp. 359-486.

34. Rendle, A.-B. Scott Elliot's Tropican African Orchids.
Journ. of Botany. 1895, pp. 277-281; 293-298.

35. Schlechter R. Asclepiadaceæ Elliotianæ. Pl. 351.
Journ. of Botany. 1895, pp. 300-306; 333-340.

36. Schlecter, R. Contributions to South African Asclepiadology.
Journ. of Botany. 1895, pp. 267-274.

37. Schlechter, R. Two New genera of Asclepiadaceæ. Pl. 351-352.
Symphytonema madagascariensis.
Glossostelma angolense.
Journ. of Botany. 1895, pp. 321-322.

38. Schlechter, R. Asclepiadaceæ Kuntzeaneæ.
Œsterreich. Bot. Zeitsch. 1895, pp. 649-654.

39. Smith, A.-L. East African Tungi.
Journ. of Botany. 1895, pp. 340-343.

40. Sommier, S. Considerazioni fitogeografiche sulla valle dell' Ob.
Bull. Soc. Bot. Ital. 1895, pp. 204-208.

41 Schmidle, W. Beiträge zur alpinem Algenflora.
Œsterreich. Bot. Zeitschr. 1895, pp. 454-459.

42 Trow, A-H. The Karyology of Saprolegnia. Pl. XXIV-XXV.
Annals of Botany IX. 1895, pp. 609-652.

(1) Id.
(2) 24 février.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

DÉBOISEMENT ET DÉCADENCE

Au début, le déboisement fut œuvre civilisatrice, car pour travailler la terre, il fallait détruire la forêt. Au lieu d'abattre les arbres, travail trop considérable, on les brûlait ou l'on enlevait circulairement l'écorce (Amérique du Nord). A la place de l'antique ombrage, jaunissaient les riches moissons, et l'agriculture, nourrice de millions d'hommes, se substituait à la chasse, pratiquée encore par quelques rares nomades.

Primitivement, la civilisation exigea donc la destruction des forêts, destruction qui aujourd'hui, poussée à l'excès, menace la civilisation elle-même.

L'arbre joue, en effet, un rôle important dans la météorologie d'une contrée. Il tamise l'eau des pluies et la restitue lentement au ruisseau et à l'atmosphère. Par ses feuilles, par ses racines, il s'oppose à un écoulement rapide. La moyenne annuelle d'humidité de l'air des forêts est d'environ 3,5 % plus élevée que celle de l'air des endroits nus. L'humidité est d'autant mieux conservée, que les espèces d'arbres sont à feuillage plus dense. D'où la sécheresse des bois de pins et des forêts d'eucalyptus en Australie.

L'arbre non seulement retient l'eau, mais l'attire. Sous le feuillage, le sol reste frais pendant les étés ardents. Dans le Wurtemberg, la différence entre le maximum de température du sol en forêt et celui de la terre en rase campagne peut atteindre 8° C. Par suite, si un courant d'air venant des parties nues du voisinage rentre sous bois, sa température initiale s'abaisse, l'humidité se concentre, la rosée se forme.

Pour une raison semblable, le nuage qui passe au-dessus d'une forêt laisse tomber la pluie. Mais il reste intact au-dessus d'un sol qui réfléchit les rayons ardents du soleil.

La constatation en a été maintes fois faite. Un champ situé en milieu découvert manque souvent de pluie, alors qu'il pleut presque toute l'année dans les bois. A Malte la pluie peut se faire désirer trois ans, depuis qu'on a fait disparaître les arbres pour la culture du coton. A l'opposé, à l'île Sainte-Hélène, le reboisement a augmenté la quantité de pluie, aujourd'hui double de celle du temps de Napoléon. De même en Égypte, les plantations récentes ont amené des pluies inconnues jusqu'alors.

Quand le déboisement n'affecte que les plaines, ce n'est que demi-mal. Des monts boisés coulent encore les rivières; grâce aux canalisations, les vallées assoiffées s'abreuvent. Ainsi le Pô, ainsi le Gange qui nourrit des millions d'hommes, viennent de montagnes boisées. Sans doute alors le climat devient plus variable. Ainsi les orangers ont disparu du Languedoc et de Provence où ils vivaient autrefois. Mais, somme toute, les récoltes continuent abondantes, grâce aux eaux qui viennent des monts.

Seules les plaines argileuses, où l'écoulement des eaux se fait mal, souffrent de la déforestation. L'eau, que n'aspire plus la végétation, stagne en marais. Les fièvres apparaissent, la population se clairsème : tels les marais Pontins et chez nous, les Dombes et la Sologne. Les Dombes s'encombrèrent d'étangs à partir du XVe siècle. De vastes églises, où pourraient aujourd'hui loger à l'aise tous les habitants, subsistent en témoignage de l'ancien surpeuplement. Au dire de François Lemaire (1) la Sologne fut autrefois boisée et très prospère.

Mais, quand la montagne est déboisée, tout périt. Les pluies moins fréquentes tombent torrentielles et s'écoulent rapides sur un sol dénudé. Elles entraînent la terre végétale et la roche se fragmente en cailloux. La montagne offre une blessure, cône d'érosion par où dévale sa substance. Les roches schisteuses et marneuses se ravinent d'abord, mais aucune ne reste intacte. Une herbe rare pousse où croissait l'épaisse forêt ; tant mieux pour le pâtre qui y mène ses brebis et ses chèvres. Celles-ci achèvent la ruine, arrachent l'herbe au lieu de la couper, dévorent les jeunes pousses, entament le sol avec leurs ongles pointus et le rendent plus attaquable par les eaux.

Cette montagne stérile, aux flancs caillouteux, aux crêtes pelées, il faudrait des siècles pour la guérir, pour que la maigre végétation revienne sur ses pentes, ramène la terre qui permettra les arbres robustes. Les hautes terres ruinées, que devient la plaine?

La rivière s'est transformée en un torrent qui se gonfle à la pluie et se précipite impétueux, entraînant les terres, se jouant des arbres et des rochers. Grossi outre mesure, il déborde dans la plaine, c'est la brusque inondation qui enlève les maisons, charrie les troupeaux et les hommes, rase les villes.

Et quand le flot s'est écoulé, sur les champs tout à l'heure jaunis par une belle moisson, plus qu'une mer de cailloux!

Maintenant le ciel est pur, la nuée ne fond plus sur la montagne, qui n'a plus rien à donner aux vallées. Plus d'eau, car en une fois elle l'a laissée s'écouler toute. Maintenant c'est la sécheresse et la famine. Irriguer est inutile, il n'y a plus d'eau dans les rivières. On voit leurs lits de pierre, on peut y cheminer jusqu'à ce qu'une nouvelle ondée les gonfle brusquement. Tel fleuve qui portait des navires ne peut même fournir d'eau les canaux d'irrigation. Les riverains altérés se la disputent à coups de fusil.

Après la montagne, meurt la plaine. Ces faits sont connus de beaucoup, et depuis longtemps cités. Démocrite, Théophraste et Sénèque les avaient mentionnés. Plus près de nous, Colomb, Léonard de Vinci, Bernard de Palissy, les ont signalés. Puis Buffon a éloquemment écrit sur ce sujet. Boussingault a poussé un cri d'alarme, Bernardin de Saint-Pierre a pleuré sur l'île de France qui, en perdant ses forêts, a perdu ses ruisseaux.

Dans notre siècle, les écrits se muitiplièrent. Ce sont : Valori, Carrière, Baudrillart, Clavé, Élisée Reclus, Jeannel, etc., etc. Mais on ne les écoute pas plus qu'on n'a écouté Sénèque ou Léonard de Vinci. On continue à déboiser.

De grandes nations sont mortes pour n'avoir point respecté les forêts. Si les destinées d'Israël, d'Assur, de Grèce et de Carthage, de Rome elle-même se sont accomplies, la guerre n'a pu y suffire. Les désastres les plus effroyables n'ont pu anéantir les peuples. Le germe de mort est en eux. Quand les moissons ne poussent plus, quand les déserts succèdent aux champs, les hommes s'en vont et la nation meurt d'elle-même.

Ainsi disparurent les grandes nations dont l'histoire nous émerveille encore.

Moïse a dit de la Palestine que c'était un pays de sources et de ruisseaux, de bois, de vallées et de mon-

(1) *Histoire des antiquités de la ville et du duché d'Orléans.*

tagnes, un pays de froment, d'orge, de vignes, de figues... où l'homme n'a que faire d'entasser des provisions pour se mettre à l'abri du besoin. Au temps de la prospérité d'Israël, sur ce coin de terre vivaient des multitudes pressées. Quand David fit le dénombrement de ses sujets, il trouva en Israël 1.100.000 adultes, sans compter les femmes, et 470.000 dans Juda, encore Lévi et Benjamin ne furent-ils pas recensés.

Qu'est devenue la verte Palestine et son vaillant peuple? Montagnes sans ombre, vallées sans eau, terre sans verdure, dit Lamartine. Les arbres s'en sont allés et les hommes aussi.

Passons en Arabie: il fut un temps où elle s'appelait heureuse. Les populations s'y pressaient. Sur les inscriptions, l'assyriologue lit des descriptions d'États florissants : Kindana et Suhi sur la rive droite de l'Euphrate ; il regarde sur sa carte, il n'y a plus que des déserts où le nomade plante sa tente.

Assurbanipal a conquis de vastes cités dans le Nedjd et l'Hedjaz, elles ont fait place au désert. Marciab et Sabota ont laissé dans le Yémen des ruines gigantesques. Le nomade qui y campe, ne peut croire que ces édifices aient été bâtis par des mains humaines. Avec les arbres, sont mortes les villes.

Aux environs de Ninive étaient d'épaisses forêts. Thouthmès III y chassa l'éléphant, nous, révèlent les égyptologues. L'éléphant a disparu avec les forêts. En Algérie, les savants ont découvert des blocs où le Libyen avait gravé, avec son écriture, l'éléphant, la girafe, le rhinocéros bicorne. Les Carthaginois utilisaient ces proboscides. Hannon les avait d'ailleurs vus au cap Spartel, Hérodote à l'ouest de la petite Syrte, Elien entre l'Atlas et la Gétulie. Au IIIe siècle de notre ère, Solin les mentionne encore. L'éléphant depuis s'en est allé avec les arbres.

La richesse est partie aussi. Telle l'ancienne Byzacène ou plaine de Sfax qui n'offre plus qu'un sol rougeâtre et sec. Mais on y voit les ruines de Thysdrus, avec son cirque et son grand temple colossaux, ville de plus de 100.000 habitants, Suffetula pouvait en contenir 20 à 25.000; Cilium, 12 à 15.000, Thelepte 50 à 60.000, et de gros bourgs comme Bararus, Masclianæ, Cilma, Nara, Menegere, Menegesem, Aloncanum comptaient eux-mêmes plusieurs milliers d'habitants. Entre ces villes et ces bourgs, nombre de villages et fermes isolées, dont on rencontre les restes à chaque pas. C'était un immense verger d'arbres fruitiers et d'oliviers. Les Arabes ont coupé les arbres, et ainsi tué les villes.

De toutes, la plus prospère et la plus brillante, la Grèce est aujourd'hui pauvre et dépeuplée. Autrefois elle avait des forêts et des fleuves. Avec Schliemann étudions la plaine d'Argos. Le mont Eubea, par son nom même, semble indiquer qu'il abondait en pâturages; il est aujourd'hui absolument nu. Dans la plaine, deux cours d'eau, l'Eleuthérion et l'Astérion : dans l'un on puisait l'eau sacrée pour le temple, l'autre nourrissait les plantes de même nom consacrées à Héra. Aujourd'hui ils sont à sec, sauf par les temps de forte pluie. Toute la plaine d'Argos était renommée pour ses chevaux. Homère, dans l'*Iliade*, fait sept fois l'éloge de ses magnifiques pâturages qui sont ἱππόβοτος. La terre est aujourd'hui si sèche qu'on ne récolte du vin et du coton que dans les parties basses et fertiles de la plaine. D'ailleurs en Grèce, les noms empruntés à des arbres sont extrêmement nombreux. Carya est la ville des noyers, Valanidia, celle des chênes à vallonée, Kyparissi, celle des cyprès, Platanos, celle des platanes. Mais les arbres ont disparu, les monts n'offrent qu'un roc dénudé. Les rivières se sont taries comme celles d'Algérie et d'Espagne. Le Céphise et l'Ilissos de l'Attique ne sont plus que de faibles ruisseaux.

Çà et là persistent quelques bouquets d'arbres: pins, sapins, chênes verts, témoignages de l'antique splendeur. Samos, autrefois couverte de forêts, possède encore quelques bosquets. Les îles Ioniennes ont gardé leur verdure, aussi Zante a-t-elle 102 habitants par kilomètre carré, alors que la Grèce n'en a que 30. La dépopulation a commencé à l'époque de la décadence, les auteurs latins nous l'ont signalée. « Les oracles ont cessé, dit Plutarque, parce que les lieux où ils parlaient sont détruits ; à peine trouverait-on aujourd'hui dans la Grèce trois mille hommes de guerre. » — « Je ne décrirai point, dit Strabon, l'Epire et les lieux circonvoisins parce que ces pays sont entièrement déserts. Cette dépopulation, qui a commencé depuis longtemps, continue tous les jours, de sorte que les soldats romains ont leurs camps dans les maisons abandonnées. »

Mais l'Italie elle-même a souffert du même mal. « On me demandera, dit Tite-Live, où les Volsques ont pu trouver assez de soldats pour faire la guerre, après avoir été si souvent vaincus. Il fallait qu'il y eût un peuple infini dans ses contrées, qui aujourd'hui ne seraient qu'un désert, sans quelques soldats et quelques esclaves romains. »

En Italie, comme en Grèce, on retrouve des noms d'arbres. Dans la campagne de Rome, des montagnes du nom de Viminalis, Fagutalis, sont aujourd'hui pelées.

La Sardaigne, si dépeuplée, si sauvage, si malsaine, était, après trois siècles de domination carthaginoise, quand les Romains s'en emparèrent, couverte d'habitants et de villes, admirablement cultivée, riche et florissante.

Plus près de nous, mêmes désastres, restés indifférents aux historiens, uniquement occupés d'anecdotes et de batailles. C'est la Dalmatie, autrefois couverte de forêts et qui comptait deux millions d'habitants. Les Vénitiens ruinèrent forêts et pays.

Mais c'est surtout l'Espagne. Elle a détruit ses forêts et tari ses eaux, et du même coup toute sa puissance. L'Ebre, navigable sous Vespasien d'après Pline, depuis Varia jusqu'à Logrono, ne l'était plus au temps des Maures que sur une étendue de 15 milles et au commencement du XVIIe siècle que jusqu'à Tortose. Le Guadalquivir l'était encore sous Pierre le Cruel, jusqu'à Cordoue. A Saragosse on construisait un grand nombre de navires. Le Manzanerès était encore, au XVIe siècle, navigable près de Madrid. Aujourd'hui, en temps ordinaire, on ne trouve plus un verre d'eau dans son lit.

Les forêts ont disparu, et l'incurie des habitants a accéléré la ruine. Les moutons transhumants parcouraient les plus belles provinces, ravageant tout. Aussi le plateau de Castille est réduit à un tel état de nudité que, suivant le proverbe, l'alouette traversant les Castilles doit emporter son grain. L'eau manque en plusieurs régions du plateau. Nombre de villes ou de villages alimentés par l'eau de source proclament joyeusement par leurs noms mêmes la possession de ce riche trésor.

En Aragon, pour faire du mortier, on mélange le vin au sable plutôt que d'employer de l'eau. Les masures sont formées de pierres cimentées avec du mortier rouge. Quant à se servir de l'eau de la fontaine qui s'échappe en fines gouttelettes, ce serait un sacrilège auquel per-

sonne ne peut penser. Aussi, voyez les cartes de l'Espagne; sauf la côte où, grâce à la mer, les hommes peuvent encore vivre, la densité de la population correspond exactement à la carte hydrographique.

La déforestation frappa l'État au cœur dans ces provinces du centre, si fertiles, si prospères. La décadence fut brusque au XVIIe siècle. La capitale, Madrid, de 400.000 âmes, tombe à 200.000 au commencement du XVIIIe siècle. Dans la province de Castille tout était ruiné, Burgos n'avait plus que son nom, Ségovie était appauvrie.

Durant la dernière moitié du XVIIe siècle, les choses devinrent pires, la pauvreté et la misère dépassèrent toute description. Des villages entiers furent dépeuplés. Les habitants de Madrid étaient affamés, les gens mouraient de faim dans les rues. Et cet état de famine ne fut pas passager. Il dura pendant toute la moitié du XVIIe siècle, probablement jusqu'à ce que la population clairsemée ne fût plus trop abondante pour les vivres.

Ces provinces du centre où était la vie intense, le lien qui solidarisait les efforts périphériques, devinrent un désert. On comprend les conséquences incalculables. Alors que les provinces littorales étaient moins atteintes, la tête du pays était frappée. C'est comme si en France, le bassin de la Seine s'appauvrissait au point de ne plus être utilisable que comme terre de pâture.

La dépopulation dérive de là, l'appauvrissement aussi, et par suite, la décadence intellectuelle. Un pays sans richesses agricoles, où l'homme ne peut manger facilement, et ce dans les provinces centrales qui sont chargées de recueillir et centraliser toutes les pensées de la périphérie, tombe dans une déchéance intellectuelle profonde.

De nos jours la décadence menace les peuples qui déboisent. Si on calcule la surface boisée dans chaque État européen, on voit que les États les plus boisés sont ceux qui s'accroissent le plus rapidement en population et en puissance. Tandis que nous possédons à peine en France huit millions et demi d'hectares de forêts, l'Autriche en aurait dix-huit millions et l'Allemagne onze millions admirablement administrés. La silviculture a une grande importance chez nos voisins, et ils conservent une vive reconnaissance au Grand Frédéric pour le soin qu'il a pris à cette administration.

(*A suivre.*)

Dr FÉLIX REGNAULT.

LA VIOLETTE

MALADIES ET PARASITES (1)

A vrai dire, les Violettes, comme toutes les plantes du reste, ne possèdent que des Parasites, car leurs maladies ne sont que la conséquence de ceux-ci : que ce soient des cryptogames qui, en se développant sur les diverses parties de la plante, y produisent des gonflements, boursouflures, taches, etc., ou que ce soient des insectes qui, pour assurer un abri et une nourriture à leurs jeunes larves, déterminent, par leurs piqûres, des galles ou des agglomérations de feuilles.

(1) Préparant, sur les affections et parasites des Violettes, une étude accompagnée de figures, qui donnera avec détails les descriptions, les mœurs et les dégâts, ce n'est qu'un abrégé de ce travail — qui sera publié ultérieurement — que nous donnons ici. — E. B.

Nous examinerons, néanmoins, séparément les maladies et les Parasites.

MALADIES. — Elles peuvent être divisées en deux groupes, suivant qu'elles sont le produit d'un végétal d'ordre inférieur, ou celui d'un insecte.

Parmi les champignons nous citerons :

Puccinia violæ, qui détermine, sur *V. canina* et *V. odorata* des taches produisant des déformations des tiges et des feuilles, se présentant sous forme de courbures et gonflements couverts de verrucosités. Ces taches sont oranges ou noires. Les spores sont fixées sur un pédoncule assez long.

Puccinia ægra, qui se rencontre sur les Violettes cultivées, se présente sous forme de taches noirâtres. Les spores sont bi-cellulaires et portées sur un pédoncule.

Puccinia Fergussoni, sur *V. palustris*, se distingue des précédents par ses taches rondes, jaunâtres. Les spores sont également bi-cellulaires, mais portées sur un pédoncule court et lisse.

Urocystis violæ se trouve sur *V. odorata* où il produit des gonflements et déformations de la plante. Il consiste en spores de deux sortes : les unes grosses et rondes, les autres plus petites, fortement arquées. Les premières sont brun foncé et les deuxièmes d'un brun plus pâle.

Peronospora violæ paraît, sur *V. tricolor*, sous forme de taches un peu épaisses, violet pâle, à conidies violettes et supports courts, les dernières ramifications courbées.

Parmi les Insectes :

Cecidomyia affinis, petit diptère qui produit, vers les mois de mai et juin, un enroulement des feuilles de *V. hirta*, *V. sylvestris*, enroulement qui est presque toujours accompagné d'une hypertrophie. La Cécidie est d'une teinte bleu verdâtre, ou jaunâtre pouvant aller jusqu'à l'orangé. Souvent cette Cécidie consiste non pas en une feuille, mais en une agglomération de feuilles; dans les deux cas, elle est toujours glabre. C'est dans cette galle que vivent les larves de la Cécidomyie, ces larves qui s'y trouvent en grand nombre sont blanchâtres dans leur jeunesse, plus tard elles deviennent de couleur orange.

Cecidomyia violæ. Cette Cécidomyie produit sur *V. tricolor* une agglomération de fleurs, feuilles, stipules plus ou moins roulés et atrophiés, comme le précédent, mais alors avec accompagnement de pubescence anormale. Comme pour *C. affinis*, ces larves de *C. violæ* vivent et subissent leurs métamorphoses dans la Cécidie.

On trouve également, sur diverses Viola, des Cécidies produites par un petit acarien se rapprochant de celles de *C. affinis*, mais plus serrées, moins épaisses et recouvertes d'une légère pubescence.

PARASITES. — Les parasites du genre Viola appartiennent presque tous à l'ordre des Lépidoptères ; cependant on cite parmi les Coléoptères l'*Orobitis cyaneus* Lin., petit charançon de 2,5 millimètres de long, d'un noir violacé, avec l'extrême sommet des élytres rougeâtre; le dessous du corps et les pattes sont couvertes de squamules blanches, serrées. Il vit dans toute l'Europe tempérée. D'après James Hardy, sa larve ronge les fruits de *V. canina*, le Dr Pluton l'a signalé sur *V. palustris* et M. Bedel, dans son intéressante Faune des Coléoptères du bassin de la Seine, dit l'avoir trouvé en quantité dans les carrières de sable à Fontenay-aux-Roses, où l'on cultive la Violette sur une grande échelle.

Parmi les Lépidoptères, c'est le genre *Argynnis* qui fournit le plus grand nombre d'ennemis. Les chenilles de

presque toutes les espèces d'Argynnes vivent plus ou moins aux dépens de cette plante.

Les Papillons de ce genre sont bien connus sous le nom de *nacrés*. Leurs antennes sont plus longues que le corps et terminées par une large massue ovale, creusée en dessous en forme de cuiller. Les ailes sont arrondies, légèrement dentelées, de couleur fauve en dessus et plus ou moins ornées de taches d'un brun foncé; le dessous, dans le plus grand nombre des espèces, est parsemé de taches blanches ou argentées.

Les Chenilles ont le corps couvert d'épines rameuses, dont deux seulement sur le premier anneau, celles-ci ordinairement plus longues et toujours inclinées vers la tête. Elles se rencontrent la plupart du temps sur les plantes de Violettes; ces chenilles sont nocturnes et se cachent si bien pendant le jour qu'il est très difficile de les rencontrer.

Les Chrysalides sont anguleuses, fortement cambrées et portent sur le dos deux rangées de tubercules aigus. Elles sont ornées de taches métalliques très brillantes.

Argynnis Aphirape Hb. — Le papillon vole fin juin et juillet. D'après Wilde, la chenille se rencontre en mai-juin sur V. palustris.

Argynnis Selene Fab. — L'insecte parfait est commun dans les grands bois; on le rencontre deux fois par an, en mai et en août. Hübner cite la chenille en avril sur V. canina; Meigen dit qu'elle vit aussi sur V. tricolor et M. Berce la mentionne en avril et septembre sur diverses violettes.

Argynnis Euphrosine Lin. — Cette belle espèce paraît aussi deux fois par an, fin mai et fin juillet. La chenille hiberne et se rencontre, d'après Kaltenbach, en avril-mai, sur V. canina; M. Berce la cite sur diverses Violettes en juin et septembre.

Argynnis Pales Fab. — Cette Argynne, qui se trouve dans les Alpes et les Pyrénées, se rencontre de juin à août. Schiffermüller a trouvé la chenille sur V. montana en avril.

Argynnis Dia Hb. — On rencontre le papillon communément, de préférence dans les clairières des bois secs; il paraît en avril-mai et juillet-août. La chenille se nourrit sur plusieurs espèces de violettes et plus particulièment sur V. odorata en juillet et en septembre.

Argynnis Daphne Fab. — Espèce habitant les régions sous-alpines, vole ordinairement de juin à août. Wilde indique la chenille comme se trouvant sur plusieurs espèces de violettes.

Argynnis Lathonia Lin. — On rencontre cette espèce qui n'est pas rare aux environs de Paris, de juin à septembre dans les bois, les prairies; Kaltenbach la mentionne en mai. Ochsenheimer dit que la chenille se trouve sur V. arvensis de juillet à septembre; M. Berce la note sur plusieurs Viola en mai et juillet; on la rencontre aussi sur V. tricolor.

Argynnis Aglaia Lin. — L'insecte parfait paraît de fin juin à fin août, on le rencontre communément dans la faune parisienne, sur les lisières et dans les clairières des bois. La chenille, d'après Treitschke, se nourrit sur V. canina en mai-juin.

Argynnis Niobe Lin. — Très commun dans le midi de la France, on trouve le papillon aux environs de Toulon, dans les Pyrénées, les Alpes, vers fin juillet commencement d'août. La chenille vit en avril-mai sur V. odorata et V. tricolor.

Argynnis Adippe Esp. — Cette espèce est assez commune dans toute la France, elle vole sur la lisière des bois et sur les bois découverts; d'après Oschsenheimer et Koch, la chenille croît en mai et juin sur V. odorata et V. tricolor.

Argynnis Paphia Lin. — Le papillon, un des plus communs parmi tous ceux de ce genre, se trouve souvent en grand nombre dans les bois de presque toute l'Europe. Treitschke cite la chenille sur V. canina en mai-juin.

Argynnis Pandora Esp. — Le papillon vole en juin-juillet et août, principalement dans le midi et l'ouest de la France, où il est commun. D'après Wilde, la chenille se trouve sur plusieurs espèces de violettes.

Melitæ Cinxia Lin. — Espèce très commune dans les bois. Le M. Cinxia paraît deux fois l'an, en mai et en août, son vol est rapide et très bas. Le dessus des ailes est brun noir avec une multitude de taches fauves. La chenille, qui se rencontre en avril et septembre sur les feuilles de violettes, où elle s'y nourrit, est garnie de tubercules charnus, cunéiformes et couverts de poils courts et roides. La chrysalide, sans taches métalliques, porte sur le dos six rangées de points verruqueux.

Emydia cribrum Lin.—On rencontre communément dans toute l'Europe ce papillon qui recherche de préférence les lieux secs. La chenille, garnie de tubercules surmontés d'aigrettes de poils courts, avec une ligne double plus claire que le fond, vit sur V. canina et se transforme dans une coque à tissu lâche, entourée de mousse. La chrysalide, de forme ovoïde, est courte et plus grande chez la femelle que chez le mâle.

Spilosoma merthasti Fab. — Le papillon que l'on trouve dans toute l'Europe boréale est commun en France, pendant les mois de mai et juin. Les chenilles du genre Spilosoma sont garnies de poils plus ou moins longs, implantés en faisceaux divergents sur de petites élévations d'une teinte moins foncée que la couleur générale. La nymphose s'effectue dans des cocons un peu spacieux, construits en un tissu peu serré. Les chrysalides sont conico-cylindriques avec l'extrémité anale bilobée et garnie de petites épines. La chenille du S. menthastri se rencontre d'août à octobre sur quelques violettes, elle se chrysalide sous terre.

Spilosoma lubricipeda Fab. — Espèce également commune dans toute la France, vole pendant les mois de mai et juin. La chenille vit d'août à octobre sur plusieurs viola.

Spilosoma urticæ Hb. — La chenille de cette espèce a été trouvée quelquefois sur différentes violettes.

Agrotis præcox Hb. — L'insecte parfait vole en juillet. La chenille a été trouvée, en automne, sur quelques violettes, elle se transforme dans un cocon, vers le commencement de juin, elle est nocturne, le jour elle reste cachée sous terre.

Tryphæna pronuba Lin. — Le papillon est très commun dans toute l'Europe. La chenille, glabre, de couleur terre à l'aspect graisseux, avec une plaque écailleuse sur le dessus de la tête, est citée dans Kaltenbach comme se rencontrant sur diverses violettes. La chrysalide luisante de forme conique, s'enterre plus ou moins profondément dans un léger cocon.

Cerastis vaccinii Hb. — Papillon commun en octobre-novembre, il hiberne et reparaît en mars-avril. Les chenilles du genre Cerastis sont cylindriques, allongées, de couleur brune ou rougeâtre; elles se cachent pendant le jour. Celles de C. vaccinii se rencontrent en mai-juin sur quelques violettes.

Cerastis silene Hb. — Le papillon de cette espèce est moins commun que le précédent, on le rencontre en septembre et octobre. La chenille vit sur différentes violettes en avril-mai.

Habrynthis scita Hb. — L'insecte parfait apparaît fin juin. La chenille se rencontre en mai sur V. odorata.

Hadena typica Lin. — On rencontre l'insecte parfait un peu partout en juillet et août. Koch cite la chenille sur laplupart des plantes basses; d'après Speyer elle vit en avril et septembre, et d'après Kaltenbach fin mai commencement de juin, sur diverses Viola.

D'autres insectes se rencontrent encore, plus oumoins, sur cette plante et seraient à citer; mais les dégâts qu'ils occasionnent étant peu appréciables et cet article ne devant pas s'étendre davantage, nous arrêtons ici cette nomenclature.

Bibliographie.

ACLOQUE : Flore de France; Paris, Baillière, 1894.

Comptes-Rendus Académie des Sciences; Paris, 23 octobre 1893.

CONSTANTIN (Paul) : le Mondes des Plantes ; Paris, Baillière, 1894.

GÉNEAU DE LAMARLIÈRE : Tableaux des Péronosporées, Ustilaginées et Urédinées; Flle des J. Nat.; Paris, 1893-94.

HIERONYMUS : Beitrage zur Kenntniss der Europaïschen Zoocecidien und der Verbreitung derselben.

HŒFER ; Dict. de botanique ; Paris, Firmin-Didot, 1860.

Illustration horticole; Bruxelles, 15 juillet 1895.

KALTENBACH : Die Pflanzeinfeinde aus der Klasse der insekten; Stuttgart, 1874.

KIEFFER : Les Diptérocécidies, Acarocécidies, Mycocécidies de Lorraine; Flle des J. Nat.; Paris, 1890-91-92.

LUCAS : Hist. Nat. des Lépidoptères d'Europe; Paris, Savy. 1864.

MARX-LEPELLETIER : Rosiers, Violettes, Pensées ; Paris, Ed. maison rustique.

D'ORBIGNY : Dict. d'Hist. Nat., t. XIII; Paris, Masson, 1849.

PIESSE : Histoire des parfums; Paris, Baillière, 1890.

WURTZ : Dict. de Chimie, t. III, Paris, Hachette, 1873.

EUG. BENDERITTER fils,

Le Monstera deliciosa

On rencontre fréquemment dans les serres une curieuse aroïdée qui est connue sous les noms de *Philodendron pertusum* de *Tornelia fragrans* et plus correctement de *Monstera deliciosa*. Elle se plaît au bord des aquariums qu'elle contribue puissamment à décorer, grâce aux amples dimensions de son feuillage, à ses racines aériennes qui naissent en grand nombre tout le long de sa tige irrégulièrement contournée et peuvent atteindre une longueur de plusieurs mètres.

Les feuilles sont entières dans leur jeune âge, puis, à mesure qu'elles se développent on voit, en certains points, apparaître des perforations d'abord petites qui gagnent en diamètre et finalement peuvent arriver jusqu'aux bords. A cette période la feuille, d'abord entière, prend l'apparence d'une feuille pinnatifide. Ces perforations sont ovales ou allongées avec leur grand axe dirigé obliquement par rapport à la côte et présentent généralement deux à quatre centimètres de longueur.

Comment se développent-elles? On a cru longtemps que le parenchyme foliaire manquait originairement aux points où elles apparaissent. Mais l'observation suivie a montré que là, comme partout ailleurs, le limbe était d'abord parfaitement continu. Ce n'est que plus tard que se forme une petite lacune, en même temps que les cellules environnantes subissent un phénomène de décoloration. Dans le vide formé s'accumulent des gaz qui crèvent l'épiderme inférieur en le boursouflant, puis l'épiderme supérieur. A ce moment la perforation est complétée et elle s'accroît tant que la feuille n'a pas acquis ses dimensions définitives.

Cette particularité foliaire se rencontre d'ailleurs dans quelques aroïdées voisines.

Le fruit n'est pas moins remarquable. Il provient d'une inflorescence composée de fleurs hermaphrodites à l'exception de celles de la base qui sont stériles. La spathe, portée par un pédoncule verruqueux, est ovale, concave, de consistance coriace, teintée de jaune pâle; le spadice est cylindrique, légèrement dépassé par la spathe, de forme cylindrique, jaunâtre. Les baies sont nombreuses, en forme de pyramides renversées, à six faces vertes d'abord et deviennent jaune verdâtre à la maturité; elles sont charnues et très parfumées.

Nous avons parlé plus haut des qualités éminemment ornementales que possèdent le feuillage du *Monstera deliciosa;* mais, à côté de l'agréable, il ne faut pas dédaigner — quand faire se peut — de joindre l'utile. C'est ici le cas. Le fruit du *Monstera*, qui peut atteindre au moins 20 centimètres, formé de baies charnues et succulentes est en effet excellent au goût, et bien difficile serait celui qui pourrait y trouver quelque défaut. Dès qu'il commence à jaunir, ou plutôt, dès qu'il n'est plus d'un beau vert, on peut le cueillir et le placer en un lieu sec où la maturité se fait rapidement en même temps que l'arome se développe et revêt une intensité remarquable. C'est à la fois l'odeur de l'ananas et du coing combinée, ou plutôt un parfum spécial qu'il est assez difficile de préciser exactement. Les portions extérieures devenues spongieuses se détachent naturellement sous forme de petits écussons diversement conformés il ne reste que la portion pulpeuse qui peut être dégustée. Le goût, qu'il n'est pas non plus facile de comparer à celui d'autres fruits, tient cependant de l'ananas et de la fraise.

Il faudrait bien se garder de mordre directement au fruit du *Monstera*, car les écussons qui le recouvrent sont littéralement farcis de petits cristaux en aiguilles (raphides), qui s'introduisent dans les lèvres et dans la langue où ils produisent une cuisson intolérable.

Il est étonnant que la valeur de ce fruit soit aussi peu connue, car, au point de vue de la finesse, il en est peu qui puissent lutter avec lui. Mais le *Monstera* exige la culture en serre, et il ne donnera jamais qu'un régal d'amateur.

Au Mexique d'où il est originaire, il est, paraît-il, fréquemment cultivé dans les jardins où, en raison de la forme du fruit, il est connu sous le nom de *Piña Anana*.

— 26 —

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE

(*Suite*)

I°. — NITIDULIDES Leach.

(Encyclop. Britann., 1817.)

Cette famille comprend deux groupes principaux, essentiellement caractérisés par leurs larves; ce sont les Nitidulides proprement dits et les Trogositides. Le premier renferme 21 genres et plus de 170 espèces, qui se distinguent surtout par la forme des hanches antérieures, la petitesse du quatrième article des tarses et enfin par la mobilité des segments abdominaux. Ce dernier caractère, qui ne se retrouve dans aucun groupe de Clavicornes, rapproche incontestablement les Nitidulides des Staphylinides; de plus, deux genres exotiques, les *Cillæus* et les *Conotelus*, possèdent un corps allongé et aplati absolument comme les Staphylins. Pour tous ces motifs, nous avons cru devoir placer les Nitidulides au début de la série Clavicérienne.

Le genre **Rhizophagus**, créé par Herbst, renferme une vingtaine d'espèces en Europe; 11 habitent la France et se rencontrent en général sous les écorces des arbres morts et quelquefois aussi au milieu des champignons en décomposition.

Les genres **Cryptarcha**, **Pityophagus**, **Ips**, **Cybocephalus**, ne possèdent chacun qu'un très petit nombre d'espèces, ayant les mêmes habitudes que les précédentes.

Bien que le nom de **Cyllodes** soit plus communément employé, il n'y a pas d'inconvénients à restituer ici au *C. ater* Herbst le nom de **Strongylus**, imposé par Herbst en 1792 au *Nitidula atra* de Gyllenhal.

Les **Cychramus** correspondent encore aux anciens *Strongylus*; ce nom a été donné par Kugelann en 1794 aux *S. luteus*, *quadripunctatus* et *adrustus*.

Pocadius. — Le *P. ferrugineus* est la seule espèce de ce genre en Europe; elle est remarquable par ses élytres ponctués.

Le genre **Meligethes** est, à beaucoup près, le plus riche de cette famille; il ne comprend pas moins de 80 espèces ou variétés en France, toutes très petites et vivant en général sur les fleurs.

Les **Thalycra** et **Pria** ne renferment jusqu'ici que trois espèces connues dans notre faune.

Le genre **Epuræa** a été créé par Érichson (*Zeitschrift für die Entomologie von Germar*, 1843) aux dépens des Nitidula; il se compose d'environ 25 espèces.

Sauf les genres **Nitidula** et **Cercus**, qui ont été considérablement amoindris et démembrés par les auteurs, les autres genres de la famille ne présentent aucune particularité intéressante.

Le groupe des **Trogositides** comprend à peine une douzaine d'espèces réparties en cinq genres; le plus important de tous est celui des **Peltis** que les auteurs modernes désignent plutôt sous le nom d'**Ostoma** Laicharting (*Tyrol. Insect.* 1784) parce que le premier de ces noms, créé par Geoffroy en 1764, s'appliquait surtout aux espèces du genre **Silpha**.

1 { Article des tarses en nombre variable, 4 ou 5; dans ce dernier cas le 4e est toujours beaucoup plus petit (fig. 64). 2
  { Article des tarses constamment au nombre de 5; le premier est oujours très petit et le 4e égal au précédent (fig. 65). 23

64

65

1°. — NITIDULIDES

2 { Antennes de 11 articles ; le dernier bien distinct (fig. 66)....................... 3
  { Antennes de 10 articles apparents ; le dernier peu distinct (fig. 67).............. **Rhizophagus** Herb.

3 { Labre découvert et bien visible (fig. 68)............ 6
  { Labre caché par un prolongement de la tête (fig. 69). (Ipites).. 4

4 { Corps oblong, assez court ; prosternum recouvrant entièrement le mésosternum en dessous (fig. 70)... **Cryptarcha** Schuck.
  { Corps allongé ; prosternum ne recouvrant qu'une faible partie du mséosternum (fig. 71)............. 5

5 { Corps allongé, cylindrique ; prothorax rectiligne en avant (fig. 71). **Pityophagus** Schuck.
  { Corps ovale ; prothorax échancré en avant (fig. 72)... **Ips** Fabr.

6 { Tarses de 5 articles bien distincts, bien que le quatrième soit parfois plus petit et pisiforme (fig. 73).................................... 7
  { Tarses de 4 articles ; insectes pouvant se contracter en boule (fig. 74)................................ **Cybocephalus** Er.

7 { Elytres recouvrant en entier l'abdomen ou en laissant seulement voir la pointe (fig. 75). Nitidulides..... 13
  { Elytres sensiblement tronqués et laissant voir les deux ou trois derniers segments de l'abdomen (fig. 76).. 8

8 { Mâchoires formées de deux lobes étroits et allongés (*Brachyptérites*) (fig. 77)........................ 9
  { Mâchoires formées d'un seul lobe élargi (fig. 78).... **Carpopilus** Steph.

— 28 —

9 { Crochets des tarses simples (fig. 78 bis)........ ....**10**
Crochets des tarses munis à la base d'une dent très bien marquée (fig. 78 ter)........................ ....**11**

10 { Prothorax sinué à la base et enveloppant légèrement les épaules (fig. 78 A).......................... **Heterostomus** J. du Val.
Prothorax droit à la base et n'embrassant pas les élytres (fig. 78 B.)............................ **Brachypterus** Kug.

11 { Prothorax légèrement échancré en avant (fig. 79)....... **Heterhelus** J. du Val
Prothorax rectiligne ou arrondi en avant (fig. 80). **12**

12 { Antennes allongées avec les deux premiers articles beaucoup plus longs que les autres (fig. 80). **Anomæocera** Schuck
Antennes courtes; premiers articles ovales (fig. 81).................................. **Cercus** Latr.

13 { Prosternum arrondi en arrière et recouvrant très faiblement le mésosternum (fig. 82)...... ....**19**
Prosternum très allongé, formant en arrière une saillie conique bien marquée ou une tubérosité (fig. 83)........................... ....**14**

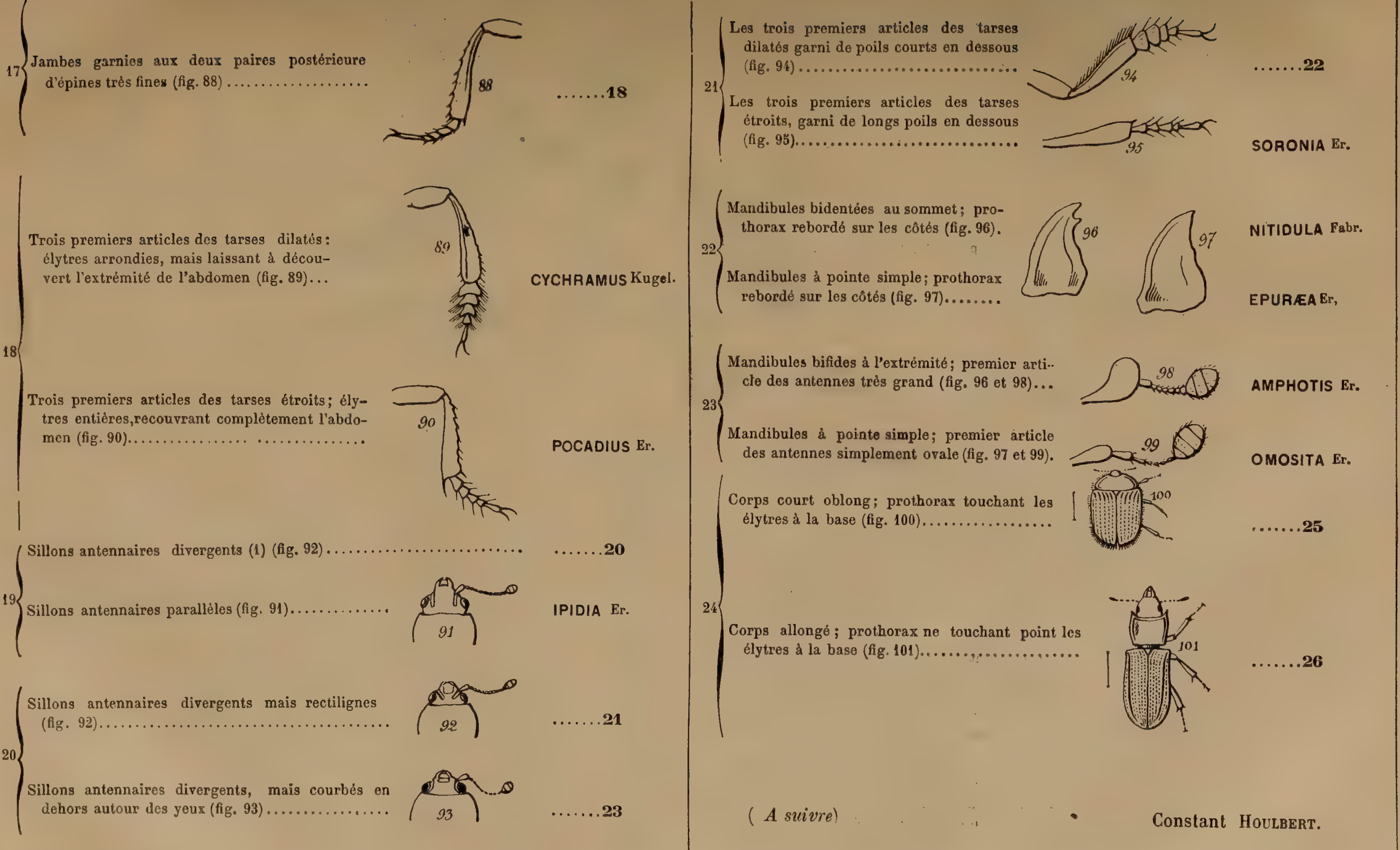
14 { Prosternum recouvrant entièrement le mésosternum (fig. 84)........................... **Cyllodes** Er.
Prosternum laissant la plus grande partie du mésosternum à découvert (fig. 83).. ....**15**

15 { Prosternum simplement saillant en arrière, sans tubérosité; mésosternum élevé, lisse (fig. 83)...................................... ....**16**
Prosternum portant une tuberosité bien marquée; mésosternum sillonné (fig. 83).. ....**17**

16 { Jambes antérieures distinctement denticulées (fig. 85).................................. **Meligethes** Steph.
Jambes antérieures vaguement denticulées (fig. 86).................................. **Pria** Steph.

17 { Jambes garnies, aux deux paires postérieures d'épines bien distinctes (fig. 87)............ **Thalycra** Er.

— 23 —



17	Jambes garnies aux deux paires postérieure d'épines très fines (fig. 88)	18
18	Trois premiers articles des tarses dilatés : élytres arrondies, mais laissant à découvert l'extrémité de l'abdomen (fig. 89)...	CYCHRAMUS Kugel.
	Trois premiers articles des tarses étroits; élytres entières, recouvrant complètement l'abdomen (fig. 90)................	POCADIUS Er.
19	Sillons antennaires divergents (1) (fig. 92).........................	20
	Sillons antennaires parallèles (fig. 91).............	IPIDIA Er.
20	Sillons antennaires divergents mais rectilignes (fig. 92)...................................	21
	Sillons antennaires divergents, mais courbés en dehors autour des yeux (fig. 93)................	23
21	Les trois premiers articles des tarses dilatés garni de poils courts en dessous (fig. 94)............................	22
	Les trois premiers articles des tarses étroits, garni de longs poils en dessous (fig. 95)..........................	SORONIA Er.
22	Mandibules bidentées au sommet; prothorax rebordé sur les côtés (fig. 96).	NITIDULA Fabr.
	Mandibules à pointe simple; prothorax rebordé sur les côtés (fig. 97)........	EPURÆA Er,
23	Mandibules bifides à l'extrémité; premier article des antennes très grand (fig. 96 et 98)...	AMPHOTIS Er.
	Mandibules à pointe simple; premier article des antennes simplement ovale (fig. 97 et 99).	OMOSITA Er.
24	Corps court oblong; prothorax touchant les élytres à la base (fig. 100)..................	25
	Corps allongé ; prothorax ne touchant point les élytres à la base (fig. 101).....................	26

(*A suivre*)

Constant Houlbert.

(1) On donne le nom de *sillons antennaires* aux rainures placées snr la tête et qui reçoivent les antennes au repos.

Le Pithecanthropus erectus

Hæckel, en 1868, a admis l'existence d'une forme hypothétique, présentant la station droite, douée d'une intelligence beaucoup plus grande que celle des singes anthropoïdes (gorille, chimpanzé, orang-outan), mais dépourvu cependant du langage articulé. Le savant allemand créa même pour cette forme un genre qu'il appela *Pithecanthropus*. La forme hypothétique de Hæckel, ou du moins une forme très voisine vient d'être décrite par un médecin militaire hollandais, le Dr Eug. Dubois. Cette découverte du plus haut intérêt au point de vue anthropologique a été faite près du Trinil, district de Ngawi, province de Madium, dans le centre de Java. Les restes de ce singe consistent en un crâne, un fémur et une dent. Ils proviennent des couches tertiaires récentes et sont implantés dans un tuf volcanique.

Le crâne est remarquable par sa capacité qui est beaucoup plus grande que celle des singes anthropomophes et presque égale aux deux tiers de celle de l'homme. La dentition se rapproche un peu de celle du singe. Le fémur, qui a les dimensions de celui de l'homme, appartient à un animal ayant la station verticale pendant la marche. Cette forme, trouvée par le Dr Dubois se rapproche donc de la forme hypothétique de Hæckel. Aussi c'est à juste titre que le nom de genre créé par ce dernier lui a été donné. M. Dubois a pensé créer pour cet animal la famille des Pithecanthropidæ.

LE DARLINGTONIA CALIFORNIA

Bien singulière est l'ascidie des *Sarracenia*, dont nous aurons à parler plus tard, mais la complication foliaire est encore plus remarquable dans la plante qui fait le sujet de cette note.

Le *Darlingtonia* est également une plante américaine, limitée à un très petit nombre de points de la vaste étendue des Etats-Unis; comme les *Sarracenia*, il recherche les lieux marécageux, mais on n'en connaît qu'une seule espèce.

Cette plante à ascidie a été découverte en 1842 par le botaniste américain Brackenridge, au cours du voyage d'exploration dirigé par le capitaine Wilkes. D'après Torrey, qui décrivit le premier le Darlingtonia, elle fut trouvée « dans un marais appartenant à une petite colonie du Haut-Sacramento. Comme on se trouvait dans l'arrière-saison, les fleurs avaient disparu; on ne vit nulle part de capsules à graines mais seulement des feuilles. Les feuilles étaient si extraordinaires qu'il n'y avait plus le moindre doute que cette plante n'appartînt aux Sarracéniacées, qu'elle ne fût ou un Sarracenia ou d'un genre voisin ». Pendant plusieurs années encore Torrey dut rester dans le doute au sujet de la trouvaille végétale qui l'avait tant intrigué, et c'est en 1851 seulement que le Dr Hulse, de la Nouvelle-Orléans, trouva la plante en fleurs dans le lieu même, selon toutes probabilités, où elle avait été découverte. Il n'y avait plus le moindre doute qu'on ne se trouvât en présence d'un genre absolument nouveau qui fut dédié au botaniste américain W. Darlington.

Comme chez les *Sarracenia* c'est le feuillage qui fait la particularité de cette plante.

D'un rhizome épais et court naissent des feuilles qui peuvent atteindre jusqu'à cinquante centimètres de hauteur; les pétioles sont creux et forment ascidie, rétrécis vers le bas et tordus sur leur axe d'une manière sensible, fortement nerviés à nervures réunies entre elles par des veines qui forment un réseau élégant et serré. Jusqu'ici c'est, à peu de chose près, la structure du *Sarracenia*. Mais l'urne, formée par le pétiole creusé à son sommet voûté, forme un sac à la base duquel se trouve une ouverture qui regarde la cavité de l'ascidie.

L'opercule est encore plus étrange; il est étroit à sa naissance et se divise presque de suite en deux lobes



Darlingtonia California.

allongés et divergents, quelquefois déjetés en arrière. La face interne du sac est revêtue de poils coniques, disposés à rebours; il en est de même à la base de l'ascidie. Tout le reste de la surface interne est absolument glabre.

La disposition de ces poils empêche les insectes qui sont entrés dans l'ascidie d'en sortir, et ces petits êtres y

trouvent leur tombeau. La manière dont l'ouverture est placée, c'est-à-dire au-dessous du sommet du capuchon, empêche l'urne de recevoir l'eau des pluies ou de la rosée. Brackenridge a dit cependant, sans être trop affirmatif, qu'il avait trouvé des urnes remplies de liquide, et Torrey s'est demandé, tout en restant fortement incrédule, si cette eau ne serait pas sécrétée par les poils qui garnissent certaines parties de l'ascidie.

Quant à la fleur elle présente également des caractères qui permettent de la distinguer de celle des *Sarracenia*. Les hampes florifères sont en effet pourvues de bractées amplexicaules d'un jaune de paille, d'autant plus rapprochées l'une de l'autre qu'elles sont situées près de la fleur. Le calice est également coloré en jaune et ne présente pas de calicule. Les pétales sont pourpre pâle, parcourus par des veines en réseau plus foncées; les étamines varient de 10 à 15. L'ovaire est turbiné, fortement dilaté au sommet de façon à abriter plus ou moins les étamines; le style est court et lobé au sommet, mais ne présente pas l'appendice en forme d'ombrelle ou de parapluie qui caractérise d'une façon si remarquable le genre *Sarracenia*.

Pour en terminer avec les *Sarraceniées* il faudrait encore citer l'*Heliamphora*, de la Guyane anglaise, dont les urnes sont pourvues d'un orifice largement ouvert, avec une lame peu développée et deux ailes qui donnent à l'ascidie une conformation toute spéciale.

P. Hariot.

LEÇONS DE GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

Par A. de LAPPARENT (1)

Qu'est-ce que la géographie physique? « C'est la description du globe terrestre exclusivement basée sur les caractères *naturels* que présente la surface de notre planète. »

La géographie telle qu'elle était enseignée il y a une dizaine d'années était une science purement *descriptive*. Or une science constituée uniquement par des faits, pour si intéressants et si nombreux qu'ils soient, ne tarde pas à devenir ennuyeuse, si ces faits ne sont pas commentés, discutés, expliqués.

Nous avons tous appris l'énumération sèche, aride, des montagnes et des rivières des diverses régions du globe. Nos professeurs ne nous faisaient pas grâce du moindre cours d'eau, du plus petit chaînon montagneux; mais rares étaient ceux qui songeaient à nous faire connaître les causes donnant à une contrée sa physionomie, et pourquoi cette physionomie était différente de celle d'une contrée voisine.

La géographie, réduite à des faits, manquait d'une sanction philosophique. La géologie lui fournit aujourd'hui cette sanction qui est le critérium d'une vraie science. En tant que science la géographie physique doit donc rechercher les causes ayant produit le relief, le *modelé* actuel de la surface de notre planète, et tenir compte de ce fait, que la structure interne commande la structure externe.

« L'état présent du globe n'est, en effet, que la résultante d'une superposition compliquée de phénomènes ayant agi successivement, tantôt dans le même sens, tantôt en sens contraire, de telle façon que les structures et les formes actuelles ont une *histoire* qui les rend pleinement intelligibles. « Le géologue fera connaître au géographe les diverses étapes de cette histoire ; il lui montrera que la longue et lente évolution de notre planète continue de nos jours et que la phase dans laquelle nous nous trouvons actuellement n'est compréhensible qu'autant que l'on connaîtra les phases antérieures. Logiquement, la vraie méthode géographique sera donc « l'étude du présent, à la lumière du passé ».

Que résultera-t-il d'un accord, entre la géologie et la géographie? Il ne pourra être que fécond en résultats. M. de Lapparent, avec son grand talent, nous rend compte, dans son ouvrage *Leçons de géographie*, des résultats déjà obtenus.

En France, des esprits vraiment scientifiques, MM. Vidal de Lablache, Vélain, de la Noë, de Margerie, naturellement l'auteur du livre que nous analysons, mènent la campagne en faveur de cette *rénovation* de l'enseignement géographique ; mais, combien mal ils sont secondés jusqu'à présent. C'est en effet au moment où la science du globe a réalisé des progrès gigantesques, au moment où, cessant d'être presque exclusivement analytique, elle est devenue *synthétique*, que l'on supprime en grande partie son enseignement et qu'elle n'apparaît plus dans les programmes formant la sanction des études classiques secondaires. Etrange et inexplicable contradiction !

Pendant ce temps, les Américains qui n'ont pas à supporter, comme nous, le poids de la routine et de la tradition, fondent un enseignement géographique rattaché à la géologie ; ils construisent des laboratoires où la science nouvelle appelée par eux *géomorphogénie* est étudiée, avec pour base la genèse des formes terrestres. Ils sont suivis dans cette voie par l'Allemagne, l'Angleterre, l'Autriche, où des travaux remarquables de *géographie raisonnée* ont déjà vu le jour. Il faut, en effet, rappeler l'influence exercée dans ce nouvel ordre de connaissances par MM. Suess, de Richthofen, Ramsay, Geikie, etc. Nous ne devons pas laisser dans l'oubli les noms des Français qui ont également ouvert ou suivi la même voie : Élie de Beaumont, Belgrand, Reclus, etc.

L'ouvrage de M. de Lapparent a pour but de faire connaître la raison d'être de toutes les formes géographiques. Il est divisé en 25 leçons, on pourrait dire 25 chapitres : Dans les quinze premiers sont exposées des considérations générales sur le relief terrestre et les causes diverses ayant modifié ce relief.

L'auteur nous montre le rôle considérable joué par l'eau dans le modelé terrestre. Par l'érosion continuelle qu'elle produit sur le continent, l'eau tend de plus en plus à niveler la surface de la planète, car elle constitue un agent d'une grande puissance pour le transport au loin des matériaux solides qu'elle a arrachés aux parties les plus élevées.

(1) A. de Lapparent. *Leçons de géographie physique*. En vente aux bureaux du journal.

Il convient d'ajouter à cette action de l'eau celle de la chaleur, du vent et celle aussi, plus limitée, des volcans. Il faut également tenir compte, dans une large mesure, de la nature du sol, des dislocations, des mouvements variés qui ont brisé et plissé les couches terrestres, souvent à un degré tel que les plus hautes cimes sont constituées par des roches d'origine marine. Cette ascension verticale de roches sédimentaires pendant plusieurs milliers de mètres a profondément modifié le modelé terrestre.

Grâce à cet ensemble de connaissances variées où la géologie tient une place prépondérante, le géographe pourra comprendre la *genèse* et l'*anatomie du globe terrestre* et suivre pas à pas son *évolution*.

M. de Lapparent, dans une esquisse rapide et en un langage clair et imagé, fait revivre ce passé de la terre. Il nous montre, dans des aperçus très généraux, les changements considérables survenus dans la distribution des terres et des mers depuis les temps archéens jusqu'à nos jours et nous fait assister à la formation des divers systèmes de montagnes qui ont produit le principal relief de notre planète. La formation de ces rides continentales s'est effectuée en général et successivement du pôle vers l'équateur.



Roches moutonnées polies par un ancien glacier ou lac d'Estom-Soubiren (Pyrénées)

Des chaines anciennes, il ne reste plus que des tronçons rabotés par l'érosion; la plus récente, qui constitue la chaine alpine, comprend les énormes lambeaux, jadis continus, formés par les Pyrénées, les Alpes, les Carpathes, le Caucase, les chaînes iraniennes et l'Himalaya, lambeaux dans lesquels on peut étudier l'effort gigantesque de la pression qui a soulevé à plusieurs milliers de mètres des couches situées jadis au-dessous du niveau de la mer.

Dans cette revue du passé, l'auteur montre qu'un certain nombre de caractères semblent avoir persisté à la surface de la terre durant une grande partie des temps géologiques. « L'océan Pacifique a constitué depuis les temps primaires une unité homogène dont le caractère est accusé par le bourrelet continu qui l'enserre, à l'est sous la forme des Cordillères américaines, à l'ouest dans la longue chaîne d'îles, si bien alignées, qui vont de la Sibérie à l'Australie. »



Les Terrasses de l'ancien lac Bonneville (Etats-Unis) (d'après Gilbert)

L'océan Atlantique, par contre, n'a pris sa forme actuelle que très tardivement et grâce à l'écroulement des barrages unissant à l'époque secondaire le nord de l'Europe au nord de l'Amérique et l'Afrique équatoriale au Brésil.

En possession de ces données, pour la plupart d'ordre géologique, si bien mises en lumière par M. de Lapparent, mais qu'il est impossible d'exposer ici, même d'une façon très sommaire, le géographe aura une base sur laquelle il pourra asseoir ses observations.

Dans les dix dernières leçons de son ouvrage, et en suivant la méthode que je viens d'indiquer, M. de Lapparent souligne en traits vigoureux les caractères naturels des diverses régions du globe. C'est avec le plus vif plaisir qu'on le suit dans sa marche à travers le monde, dont il raconte l'histoire et auquel il semble donner une véritable vie.

Les *Leçons de géographie* sont éditées avec beaucoup de soin. Elles renferment d'assez nombreuses illustrations qui rendent compte des principales formes décrites (fig. 1 et 2). Il n'est pas douteux que ce livre ne reçoive un excellent accueil de tous les esprits cultivés aimant les études géographiques.

Ph. Glangeaud.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

PHOTOGRAPHIE

Les Rayons X et la lumière noire

Divers savants ont institué des expériences établissant que l'ampoule de Crookes, de Puluy (*Pouloui*), etc., n'émet pas des rayons X par la cathode seulement, mais que cette propriété appartient aussi à l'anode. Il fallait, d'ailleurs, s'y attendre. Nous citerons, à ce sujet, une note de M. George Meslin, présentée à l'Académie des sciences par M. Mascart, dans la séance du 24 février dernier, et dans laquelle il est dit :

« ..... Les rayons actifs n'émanent pas directement de la cathode ; ils semblent provenir de la partie du verre rendue phosphorescente sous l'influence de l'électrode. On produit, en effet, l'impression photographique en mettant la plaque *sur le côté du tube*, de façon qu'elle reçoive le rayonnement de la calotte de verre *et en interposant un mur de brique sur le trajet des rayons qui pourraient venir directement de l'électrode.*

« ..... J'ai obtenu des photographies très énergiques avec des poses de moins d'une minute ; un des clichés a été obtenu à travers cinq épaisseurs de papier noir, avec une pose de *quatre secondes...* » — Nous sommes loin, on le voit, des poses de trente à quarante minutes.

« ..... Il faut, pour cela, surveiller la marche de la bobine, agir constamment sur le trembleur pour maintenir la fluorescence à son plus haut degré, et se guider aussi pour cela sur la lumière violacée pâle qui apparaît par moments dans la longueur du tube. »

D'un autre côté, dans un autre rapport lu dans la même séance, M. H. Dufour citait de nombreuses expériences faites par lui dans divers buts et disait : « Nous avons constaté que les phénomènes de fluorescence se produisent, non-seulement devant la face du verre opposée à la cathode, mais aussi devant l'anode, et plus ou moins sur toute la surface du verre. »

Mais, avant d'aller plus loin, donnons ici quelques détails indispensables sur la manipulation de la bobine Ruhmkorff, et la marche des courants, comme aussi sur le condensateur que Fizeau y introduisit. Ce condensateur se compose d'une pièce de taffetas gommé recouverte sur ses deux faces avec des feuilles d'étain, et destinée à recevoir l'extra-courant qui se produit dans le fil principal de la bobine (*gros fil*) au moment de la rupture du courant par l'oscillation supérieure du trembleur. Cet extra-courant, ou contre-courant, étant de sens contraire à celui de la pile, affaiblit, au moment de la rupture, l'action du courant direct, et, partant, le courant induit du fil fin est d'autant moindre.

La figure théorique ci-dessous donne l'économie de l'appareil complet.

Soit K la feuille de taffetas, *m* et *n* les deux feuilles d'étain. L'une de ces dernières est en communication avec l'un des bouts du gros fil, l'autre avec le deuxième bout, au moyen des bornes de cuivre E et G.

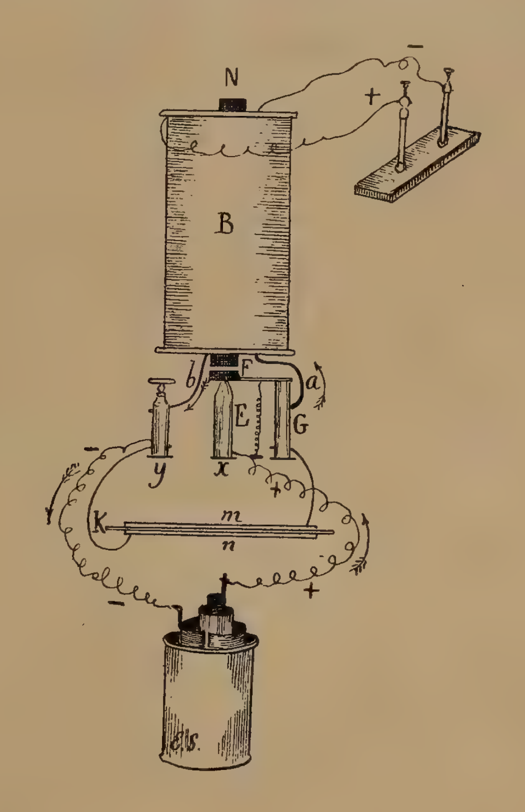
Le *trembleur*, ou marteau F, s'appuie, au repos, sur la borne E ; *a* et *b* sont les deux extrémités du gros fil de la bobine B ; le courant entre en *a* pour sortir par *b*. Au moment précis où le courant est fermé, le trembleur F est attiré par le noyau de fer doux et quitte son support E ; et comme c'est précisément par cette borne que passe le courant pour aller en G et en *a*, l'interruption a lieu aussitôt. Instantanément le contre-courant de sens inverse se produit, et arrive suivant *aGm* et *byn*, pour s'accumuler sur les deux faces du condensateur K, en *m* et en *n* ; de cette façon, le contre-courant n'a pas lieu dans le gros fil *ab*, qui conserve son énergie primitive *à ce moment même* de la rupture, et, par conséquent, maintient celle du fil induit *cd*.

Au moment où le trembleur F retombe, le courant de la pile se rétablit dans le gros fil *ab* ; mais, en même temps, l'accumulateur se décharge comme une bouteille de Leyde dans ce même fil *ab*, augmentant ainsi, dans de fortes proportions, l'intensité du courant de la pile.

Cet accumulateur, plusieurs fois replié sur lui-même, est dissimulé dans le socle de la bobine de Ruhmkorff.

Passons maintenant au courant d'induction.

Les extrémités du fil fin *cd* sont fixées à deux bornes.



A et B, montées sur deux tiges de verre vernies à la gomme laque, de façon à être bien isolées ; à ces deux bornes, munies de pinces ou de vis de pression, on fixe d'autres fils conducteurs qui doivent porter le courant dans divers appareils.

On sait qu'il se produit dans le fil fin un courant de SENS CONTRAIRE A CELUI DU GROS FIL, au moment de la *fermeture* du courant principal, et un courant de même sens, de SENS DIRECT, au moment de la *rupture*. Le trembleur occasionne donc dans le fil induit, à chacune de ses oscillations, deux courants de sens différents.

Mais le courant DIRECT, celui qui se produit à la *rupture*, est bien plus intense que le courant de sens contraire ; c'est celui-là qui produit les formidables étincelles de 50 centimètres de longueur ; et, comme un courant quelconque a toujours deux pôles, un positif et un négatif, les deux bornes A et B sont alternativement positives et négatives, selon que le courant est inverse ou direct.

Si donc — *à distance*, c'est-à-dire sans contact — l'on reçoit sur un électroscope l'étincelle du pôle A, par exemple, l'électroscope se chargera d'une seule électricité : de celle (positive ou négative) qui a fourni l'étincelle ; effectivement, deux étincelles de noms contraires ne peuvent pas jaillir *à la fois* du même pôle, Si, au contraire, on mettait l'électroscope *en contact* directement avec le pôle A, l'instrument ne se chargerait d'aucune des deux électricités, attendu que ce pôle, comme, d'ailleurs, le pôle B, est cent fois par seconde alternativement positif et négatif.

Par conséquent, *c'est toujours le même pôle* A ou B *qui est* POSITIF *pour le courant induit direct*, et négatif pour le courant de sens contraire à celui du gros fil. Ce pôle étant connu, et il l'est immédiatement par sa propriété de donner, seul, de violentes étincelles, c'est à lui qu'on s'adresse pour expérimenter, et on lui donne le nom de POLE POSITIF DU FIL INDUIT DE LA BOBINE..

Mais voici maintenant que l'on nie l'existence des rayons X et des rayons de *lumière noire* du docteur Le Bon. Dans une lettre adressée au secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, le professeur Ch.-V. Zeuger déclare :

« ..... Ce qui me paraît intéressant, c'est que M. Domalip, dans les expériences faites par nous deux au laboratoire de l'Ecole polytechnique slave de Prague, du 11 au 22 janvier dernier, a obtenu des images électriques sur la plaque sensible, au moyen de plaques intermédiaires de cuivre jaune et rouge, de zinc, de plomb et d'acier. C'est la preuve, selon moi, qu'il n'y a là qu'un phénomène d'induction électrique, produisant la phosphorescence de la gélatine, et en même temps la décharge électrique dans la gélatine; enfin, la fluorescence de l'air ambiant, comme dans le cas de la décharge en aigrettes (décharge sombre) de l'électricité.

« A mon sens, ce sont ces trois agents qui déterminent la décomposition des sels d'argent dans la couche sensible ; *il n'y a pas de rayonnement spécial, de rayons X, ou de lumière noire, etc.*

« Au surplus, on obtient une action plus rapide avec des plaques orthochromatiques à l'éosine, ou avec des plaques lavées avec une solution de sulfate de quinine; toutes ces substances, qui peuvent transformer le mouvement électrique en mouvement ondulatoire, c'est-à-dire produire la fluorescence et la phosphorescence, contribuent beaucoup à la production des images. »

Quant à la lumière noire, MM. Auguste et Louis Lumière, fabricants d'appareils et de produits photographiques, la nient complètement; et, à la suite de nombreuses expériences négatives comme résultats, quoique faites, disent-ils, conformément aux prescriptions du docteur Le Bon, ils déclarent que « les sources lumineuses diverses, soleil, arc électrique, bec Auer, lampe à pétrole, etc., n'émettent pas des radiations traversant des feuilles métalliques, et susceptibles d'agir d'une façon appréciable sur les préparations photographiques. » En conséquence, ils croient pouvoir conclure que la lumière dont il a été plusieurs fois question dans les comptes rendus de l'Académie des sciences ne serait que de la *lumière blanche*, « à l'abri de laquelle on ne se serait pas placé d'une façon suffisamment rigoureuse ».

Naturellement, le docteur G. Le Bon répond à cette critique, non seulement à l'Académie, mais dans la *Revue scientifique* du 7 mars courant. Il fait justement observer que, même en admettant les hypothèses de MM. Lumière (un nom prédestiné), on se trouverait toujours en présence de la lumière noire. Car de la lumière jouissant de la propriété — après s'être réfléchie trois fois successivement à 90° sur des surfaces non réfléchissantes — de pouvoir passer entre des lames de verre et de métal comprimées l'une contre l'autre par une pression de plusieurs kilogrammes, est de la lumière totalement invisible pour l'œil, c'est-à-dire précisément ce que M. Le Bon appelle de la *lumière noire*. Au pis aller, la *lumière blanche* de MM. Lumière, « à l'abri de laquelle on ne se serait pas placé d'une façon suffisamment rigoureuse », serait devenue de la *lumière noire?* mais alors la lumière noire existe, et c'était justement C. Q. F. D.

Après avoir repris la démonstration de ses expériences anciennes et récentes, M. Le Bon prouve enfin d'une façon irréfutable l'existence de cette lumière, en citant les expériences faites — et réussies — d'après ses propres données, par M. Gaston Braün, élève du professeur Eder, à Vienne, et fils du photographe parisien bien connu. Ces expériences ont été publiées récemment. Il cite ensuite une lettre écrite à lui-même par M. Braün en réponse aux objections faites contre la lumière noire, et dont j'extrais ces passages :

« ..... Pas de *lumière blanche emmagasinée*, puisque, en laissant séjourner le châssis douze heures dans l'obscurité (1), on n'obtient aucune image.

« Pas de lumière latérale dans les châssis, puisque deux glaces étaient à côté l'une de l'autre *dans le même châssis*, et que la glace servant de témoin n'a présenté aucune fusée ni voile lumineux. La lame de cuivre avait exactement, d'ailleurs, les dimensions du châssis, et y entrait avec peine.

« Pas d'influence de pression de l'objet sur la couche sensible, puisqu'on obtenait les mêmes résultats en retournant la plaque sensible, c'est-à-dire en plaçant l'objet en contact avec le côté du verre. »

Les discussions, comme on voit, deviennent de plus en plus vives autour de la science nouveau-née.

E. SANTINI DE RIOLS.

DÉBOISEMENT ET DÉCADENCE

(*Suite et fin*)

La Russie, cette fourmilière d'hommes qui grossit d'année en année, n'aurait encore que le tiers de son territoire déboisé. Opposez-la à la Perse dont la vingtième partie seule est aujourd'hui forestière.

Considérons la France qui nous intéresse spécialement. Sous l'ancien régime, les forêts étaient l'objet d'une rigoureuse surveillance. Sully, Henri IV, Louis XIV se préoccupèrent avec succès de leur conservation. Mais, sous la Révolution, les paysans profitèrent de l'anarchie pour se ruer sur les arbres. La France perdit alors, et depuis, la moitié de ses forêts; car Mirabeau, dans sa théorie de l'impôt, les évalue à dix-sept millions d'hectares, alors qu'elles ne présentent plus aujourd'hui que huit millions et demi.

(1) C'est-à-dire sans l'éclairer au moyen d'une lampe à pétrole, de la lumière du jour, de l'arc voltaïque, etc.

Elles se sont d'autant plus éclaircies qu'on avance vers le *sud-est* d'où est venue la civilisation. Chez nous, comme dans les autres pays, les *provinces les plus déboisées sont les plus anciennement civilisées.*

Nulle part les effets du déboisement ne se sont mieux fait sentir que dans les départements des Basses et Hautes Alpes.

Autrefois les forêts y étaient protégées. Au XIII[e] siècle, nous apprend J. Roman, les citoyens de Briançon interdisent par ordonnance l'exploitation de la forêt de la Pinée dont la disparition doit amener celle de plusieurs villages. Vers la même époque, Humbert II, dans le Dauphiné, interdit également par ordonnance de couper les bois qui longent les routes : On s'était aperçu que chemins et forêts étaient solidaires. Au XV[e] siècle, la ville d'Embrun protesta, mais en vain, contre les défrichements. Depuis ils ont toujours continué. Aussi la forêt du Gapençais a aujourd'hui presque entièrement disparu ; le Dévoluy est absolument dénudé ; il n'existe plus de forêts d'arbres feuillus dans l'Embrunais et le Briançonnais. Des lieux cultivés au XVI[e] siècle ont dû être abandonnés à cause de la rigueur croissante de la température. La vigne a perdu du terrain. Des routes en certains endroits ont dû être changées plusieurs fois inutilement de place. La Durance, qui était navigable du temps des Romains, n'a plus en été assez d'eau pour les canaux d'irrigation.

Les forêts communales, comprenant 1.900.000 hectares, sont dans un piteux état. Elles disparaissent insensiblement. Elles s'en vont notamment par trois débouchés qui s'élargissent chaque jour de plus en plus : le pâturage, l'enlèvement des feuilles et les coupes extraordinaires. Jusqu'à présent, nous dit M. Tassy (1), aucun gouvernement n'a été assez fort pour mettre un frein à l'avidité des communes relativement aux coupes extraordinaires et aux feuilles mortes, pour renfermer le parcours des bestiaux dans des limites raisonnables, imposer d'office les dépenses indispensables à l'exécution des aménagements et des travaux les plus urgents. Aucun gouvernement n'a été assez fort, même pour assurer aux gardes un traitement suffisant. Il aurait fallu braver le mécontentement des électeurs, aucun gouvernement ne l'a osé ! Que de fois n'a-t-on pas vu des conservateurs désavoués, presque disgraciés, parce que, indignés du mal qui se développait sous leurs yeux, ils avaient fait quelque tentative pour y porter remède !

Quant aux propriétaires, eux aussi coupent les arbres. Ils ont détruit dans les cinquante dernières années plus de 400.000 hectares. Et pourtant dans le monde politique les questions forestières sont regardées comme ne présentant qu'un intérêt très secondaire. Bien plus, nos législateurs, par la loi du 4 avril 1882 sur la restauration des terrains en montagne, ont tenu compte du concours que les communes et les particuliers pouvaient apporter à cette œuvre et réduit presque à rien, on peut l'affirmer, les moyens d'action du service chargé de la mener à bonne fin.

En dix ans, de 1842 à 1852, l'étendue des terres cultivées dans les Basses-Alpes a passé de 99.000 hectares à 74.000. Et les deux départements des Alpes qui possédaient, avant 1790, 400.000 âmes, n'en ont plus aujourd'hui que 280.000.

(1) L. Tassy, *Aménagement des forêts.* Octave Doin, 1887, Paris.

Même fait pour la Lozère, qui, sous Louis XIV, avait 150.000 âmes, et n'en a plus aujourd'hui que 144.000.

Les travaux de M. Jeannel mettent hors de doute que la dépopulation de la France provient en grande partie du déboisement. Sans doute il faut tenir compte du bien-être qui pousse à restreindre le nombre des enfants. Mais cette cause n'est pas à beaucoup près aussi grave que la première. Car où il y a un pain, vient un homme. S'il est étranger, il se francisera, et aimera sa patrie d'adoption. Mais où le pain manque, l'homme s'en va.

Or, actuellement en France, le développement des richesses n'est plus en rapport avec les progrès agricoles. Les pains n'augmentent plus de nombre, bientôt ils diminueront. De même notre population. Jeannel a montré que le taux de la population diminue surtout dans les départements déboisés, c'est-à-dire dans ceux où l'État a pris à ses frais la restauration et la conservation des terrains en montagne, Dans ces départements, de 1871 à 1891, l'augmentation de la population, qui aurait dû être d'environ 33 0/0 était d'abord à peine de 16 0/0, jusqu'à se transformer enfin, dans la dernière période quinquennale, en une diminution de 89.682 habitants, tandis que les autres départements fournissaient encore une augmentation de 213.921 habitants. Pendant l'année 1891, il y a eu pour toute la France un excédent de décès de 10.505. Or, les départements déboisés ont donné un excédent de décès de 11.885, c'est-à-dire qu'ils ont déterminé le déficit entier subi par l'ensemble des départements et de plus 1.380 décès au delà de ce chiffre.

Pour l'année 1892, l'excédent total des décès pour toute la France a été de 20.041. Or, les départements déboisés ont contribué à cet excédent pour un total de 16.028, c'est-à-dire dans une proportion bien supérieure à celle des autres départements.

Maintenant, si l'on prend la population totale des divers départements, on voit qu'elle est en moyenne de 324.666 habitants pour ceux qui sont déboisés, tandis que les autres ont une population moyenne de 501.805. Dans les premiers, la perte d'habitants a atteint la proportion 1,64 pour 1000, tandis qu'elle n'était que de 0,18 pour 1000 dans les autres. La perte proportionnelle à la population aurait donc été neuf fois plus forte dans les 30 départements déboisés que dans les 57 autres.

Or Jeannel n'a pas songé que le déboisement des monts retentissait sur les vallées. Par suite les départements qui y sont compris sont solidaires de ceux des montagnes. Si Avignonnais et Arlésiens se disputent à coups de fusil l'eau de la Durance pendant les chaleurs de l'été, si leurs champs sont desséchés, ils le doivent au déboisement des Alpes.

Mais, dira-t-on, nous avons toute une administration des forêts, et de sages lois pour le reboisement, voire même des crédits. Il faut lire les traités d'économie forestière pour être édifié. On sera effrayé du délabrement dans lequel est tombé, dans notre pays, un élément sans lequel il n'y a pas de civilisation possible.

Le peu que reboise l'administration forestière est largement compensé par les dégâts qui se font de tous côtés. Depuis 1825, date de notre régime forestier, la surface boisée aurait diminué de 750.000 hectares. Tout au plus pourrait-on signaler, comme un facteur heureux, le reboisement en Vaucluse dû à l'exploitation du chêne truffier. L'appât du gain a poussé les propriétaires à reboiser 60.000 hectares de terrain.

Pour notre compte, nous croyons que l'appui de l'Etat et même l'appât du gain sont ici insuffisants. Il faut que la vérité se répande, que les Français deviennent amis des arbres. Alors on aura des associations puissantes comme l'Arborday américain qui, fondé en 1872, a planté dans le seul territoire de la Nébraska 355 millions d'arbres fruitiers et forestiers. Quand tous seront pénétrés de l'utilité du reboisement, les lois pourront s'appuyer sur un assentiment unanime, et nos législateurs seront puissants.

C'est dans le but de propager ces vérités capitales que j'ai écrit ces quelques lignes.

D[r] Félix Regnault.

LA PRÉHISTOIRE DANS LE PAS-DE-CALAIS

Station préhistorique de Lumbres

Quoi de plus intéressant, a dit John Lubbock, que le spectacle d'un peuple antique et depuis longtemps oublié, se levant pour ainsi dire de son tombeau pour venir reprendre dans l'histoire de l'espèce humaine la place qui lui appartient !

On a divisé la préhistoire en deux périodes : celle de la pierre taillée ou paléolithique, et celle de la pierre polie ou néolithique. L'âge préhistorique est lui-même partagé en quatre époques : Le chelléen, caractérisé par ses haches, amygdaloïdes, grossièrement taillées, auxquelles on a donné le nom de coups de poing; le moustérien avec ses racloirs et ses pointes retaillées d'un seul côté; le solutréen avec ses flèches en feuilles de lauriers; enfin le magdalénien dont les instruments en os, les poinçons et les harpons s'associent à la pierre, et qui est caractérisé par l'apparition de l'art. Avec le néolithique apparaît un travail plus perfectionné, le silex est encore taillé, mais poli ensuite : c'est l'époque des palafittes.

Les stations préhistoriques, sans être aussi nombreuses dans le Nord de la France que dans le Midi, n'y font cependant pas défaut. On a signalé dans le Pas-de-Calais diverses stations de la pierre : à Vaudricourt (canton de Houdain), où l'on trouve l'instrument chelléen Hesdigneul près Saint-Pol-sur-Thernoise, de la même époque; Rinxent, où l'on a recueilli dans la grotte de la Grande-Chambre, la pointe moustérienne et le grattoir; les Noires-Mottes, près de Calais, où l'on rencontre les restes de l'industrie du Moustier et de la pierre polie; enfin Mont-Saint-Éloi près d'Arras, et le cap d'Alpreck qui appartiennent au néolithique.

En 1894, j'ai communiqué à la Société géologique du Nord une étude sur la station de Lauverdal près de Lumbres, où mon ami M. Rebergue et moi avons trouvé des silex taillés, suffisants pour établir que l'homme de Chelles et du Moustier y ont passé, sinon séjourné. Le grattoir moustérien domine à Lauverdal où l'on a recueilli des coups de poing dont l'extrémité, terminée en pointe au lieu d'être quadrangulaire, semble indiquer une transition entre le chelléen et le moustérien. On trouve généralement des silex taillés, un peu partout, sur le territoire de Lumbres; mais c'est surtout sur le plateau qui s'étend au sommet de la montagne qu'ils sont le plus abondants. Éclats et grattoirs qui portent tous le conchoïde et l'esquillement de percussion, ébauches de hache, percuteurs, couteaux et poinçons sont tous revêtus d'une belle patine blanche due à la transformation du silex en silicate de chaux, par suite du long séjour de ces objets dans un terrain calcaire appartenant au turonien et au sénonien. Quelques racloirs qui font partie de ma collection sont finement retouchés et délicatement travaillés. Parmi ces grattoirs qui affectent d'ailleurs des formes très diverses, il s'en trouve d'absolument semblables à ceux de la station de Mérigaude (Dordogne); ils sont seulement plus petits.

Le plateau du mont de Lumbres situé à une altitude de 124 mètres est abondant en silex pyromaques qui se prêtent bien à la taille et se rencontrent dans les zones à M. Bréviporus et à M. Cor-testudinarium, dont on peut voir une coupe près de l'endroit où les silex taillés sont recueillis. Il n'est donc pas étonnant que l'homme préhistorique ait établi un atelier en cet endroit, dominant une vallée peu profonde où il pouvait trouver de l'eau et un abri contre la rigueur de la température. D'un autre côté le crétacé de Lumbres, surmonté d'une couche de plaquettes, à *Inoceramus Involutus*, pouvait facilement être creusée et fournir des réduits spacieux aux habitants de la région. Ce ne sont pas seulement les débris des industries chelléenne et moustérienne que l'on trouve dans la contrée, on y a rencontré plusieurs silex pouvant être rattachés au magdalénien, et des objets provenant de l'époque néolithique. Des haches polies ont été recueillies à Renty-Dohem, Thiembronne, Audinethurs et Lumbres, sur les bords de l'Aa ou sur les plateaux qui dominent la vallée. On a trouvé à Thiembronne une petite agate polie, très finement ouvrée : cette pièce, qui est percée d'un trou pour la suspension, fait partie de la collection de M. le D[r] Joly de Fauquembergues. Est-ce un objet d'ornement? Est-ce une amulette? plutôt, car ces silex, appelés pierres de foudre par l'antiquité grecque et romaine, ont dû être chez les préhistoriques l'objet d'un culte. Les peuples primitifs ont toujours attribué par une propension instinctive, une foule de propriétés merveilleuses aux objets dont ils ont fait usage. De nos jours les haches en silex ne sont-elles pas encore dans nos campagnes, regardées par les gens superstitieux, comme un préservatif certain contre la foudre et les épidémies? Les faits qui précèdent démontrent que le Nord de la France a été peuplé dès une haute antiquité, puisqu'on y rencontre des stations préhistoriques aussi bien que dans le Sud, où cependant les restes des premières industries humaines sont en général plus nombreux et plus perfectionnés, sans doute parce que les contrées méridionales offraient à nos ancêtres un habitat plus favorable et par suite plus recherché.

M. Pontiez,

Membre de la Société géologique du Nord de la France.

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE

(*Suite*)

I°. — NITIDULIDES Leach.

(Encyclop. Britann., 1817.)

2°. — TROGOSITIDES

25 { Tête cachée par la partie antérieure du prothorax ; jambes antérieures sans épine terminale (fig. 100). **Thymalus** Duft.
Tête découverte; jambes antérieures munies d'une forte épine terminale (fig. 102)........... **Peltis** Kugel. (Ostoma.)

102

26 { Elytres arrondies, laissant à découvert l'extrémité de l'abdomen (fig. 103)........................ **Nemosoma** Latr.
Elytres arrondies mais recouvrant complètement l'abdomen (fig. 104)........................ 27

103

104

27 { Angles antérieurs du prothorax allongés et fortement saillants (fig. 101)........................ **Trogosita** Oliv.
Angles antérieurs du prothorax courts et arrondis (fig. 105)........................ **Temnochila** Er.

105

II. — CUCUJIDES

(Genera des Coléoptères d'Europe. 1857-59.)

Cette famille n'est représentée en France que par une trentaine de genres généralement peu riches en espèces et vivant sous les écorces ou parmi les détritus organiques.

La coupe la plus nombreuse est celle des **Læmophlæus** qui renferme une quinzaine d'espèces.

1 { Corps déprimé; antennes filiformes allongées dont le premier art. a une forme ou une longueur bien différentes des suivants ; massue terminale des antennes, quand elle existe, formée de 3 grands articles (fig. 18) *Cucujidiens*........................ 2
Corps convexe allongé; antennes filiformes peu allongées ; massue terminale formant un bouton serré ou une large massue (fig. 19 et 20) *Colydiens*........................ 9
Corps convexe oblong ; antennes complètement moniliformes (*Cucujidiens*) (fig. 21)........... 8

18

19

20

21

1°. — CUCUJIDIENS

2 Antennes filiformes à premier article très allongé (fig. 22)........................ (fig. 22) 3
Antennes filiformes à premier article court (fig. 21) 4

3 Prothorax rectangulaire arrondi sur les côtés (fig. 22) .... **Dendrophagus** Sch.
Prothorax trapézoïdal, à angles antérieurs très saillants (fig. 23)..................... (fig. 23) **Brontes** Fabr.(1)

4 Prothorax arrondi sur les côtés un peu plus étroit que les élytres ; languette bilobée (fig. 24)................................ (fig. 26) 5
Prothorax très élargi en avant ; languette entière (fig. 25) .... (fig. 27) 7

5 Angles postérieurs de la tête très saillants (fig. 26).................................. (fig. 24) **Cucujus** Fabr.
Angles postérieurs de la tête arrondis (fig. 27). 6
Article basilaire des antennes globuleux ; prothorax denté sur les côtés, avec deux fossettes à la base (fig. 24) .... (fig. 25) **Phlæostichus** Red.

(1) Latreille donnait à ce genre le nom d'*Uleiota* que les auteurs modernes orthographient plutôt *Hyliota*.

6 Article basilaire des antennes ovale ; prothorax à peine denticulé et sans fossettes (fig.27) (fig. 28) **Piediacus** Schuck.
Massue des antennes peu distincte : prothorax ponctué mais sans fossettes (fig. 28).......... **Læmophlæus** De Cast.

7 Massue des antennes très distincte ; prothorax ponctuée avec 4 fossettes sur le disque (fig. 29). (fig. 29) **Lathropus** Er.

8 Prothorax arrondi en avant ; jambes antérieures munies d'une dent interne ; mandibules de grandeur ordinaire (fig. 30)................................ (fig. 30) **Rhyssodes** Dalm. (incl. *Clinidium*(1)).
Prothorax droit en avant ; jambes antérieures sans dent ; mandibules très longues (fig. 31)......................... (fig. 31) **Prostomis** Latr.

2°. — COLYDIENS Lacordaire

(Genera des Coléoptères 1856.)

9 Hanches postérieures obliques et écartées (fig. 32)................. (fig. 32) 10
Hanches postérieures contiguës ou très rapprochées (fig. 33).......... (fig. 33) 14

10 Dernier art. des palpes maxillaires très petit ; l'avant-dernier renflé (fig. 34)......................... 11
Dernier art. des palpes maxillaires très grands (fig. 35)............... 12

(1) Le genre *Clinidium* Kirb. a été établi pour le *Rhyssodes trisulcatus*.

11. Prothorax arrondi en avant ; antennes de 11 articles (fig. 36) .... **Philotermus** Aubé.

Prothorax échancré en avant ; antennes de 10 articles apparents (fig. 37) .... **Cerylon** Latr.

12. Segments de l'abdomen sensiblement égaux (fig. 39).. 13

Premier segment de l'abdomen beaucoup plus long que les autres (fig. 38) .... **Bothrideres** Er.

13. Prothorax beaucoup plus étroit que les élytres à la base ; premier article des tarses court (fig. 40) .... **Apistus** Motsch.

Prothorax égalant à peu près les élytres à la base ; articles des tarses sensiblement égaux (fig. 40) .... **Pycnomerus** Er.

41. Segments de l'abdomen égaux ; élytres couvertes d'aspérités ou de soies courtes (fig. 39 et 42) 15

Premier segment de l'abdomen beaucoup plus grand que les autres ; élytres simplement ponctuées quelquefois pubescentes (fig. 38 et 43) 23

15. Antennes ne se repliant jamais sous la tête (fig. 44) 16

Antennes pouvant se replier sous la tête (fig. 45) 17

16. Antennes de 10 articles transverses et garnis de longs poils (fig. 46) .... **Orthocerus** Latr.

Antennes de 11 articles à élytres striées et revêtues d'une pubescence courte (fig. 47) .... **Diodesma** Latr.

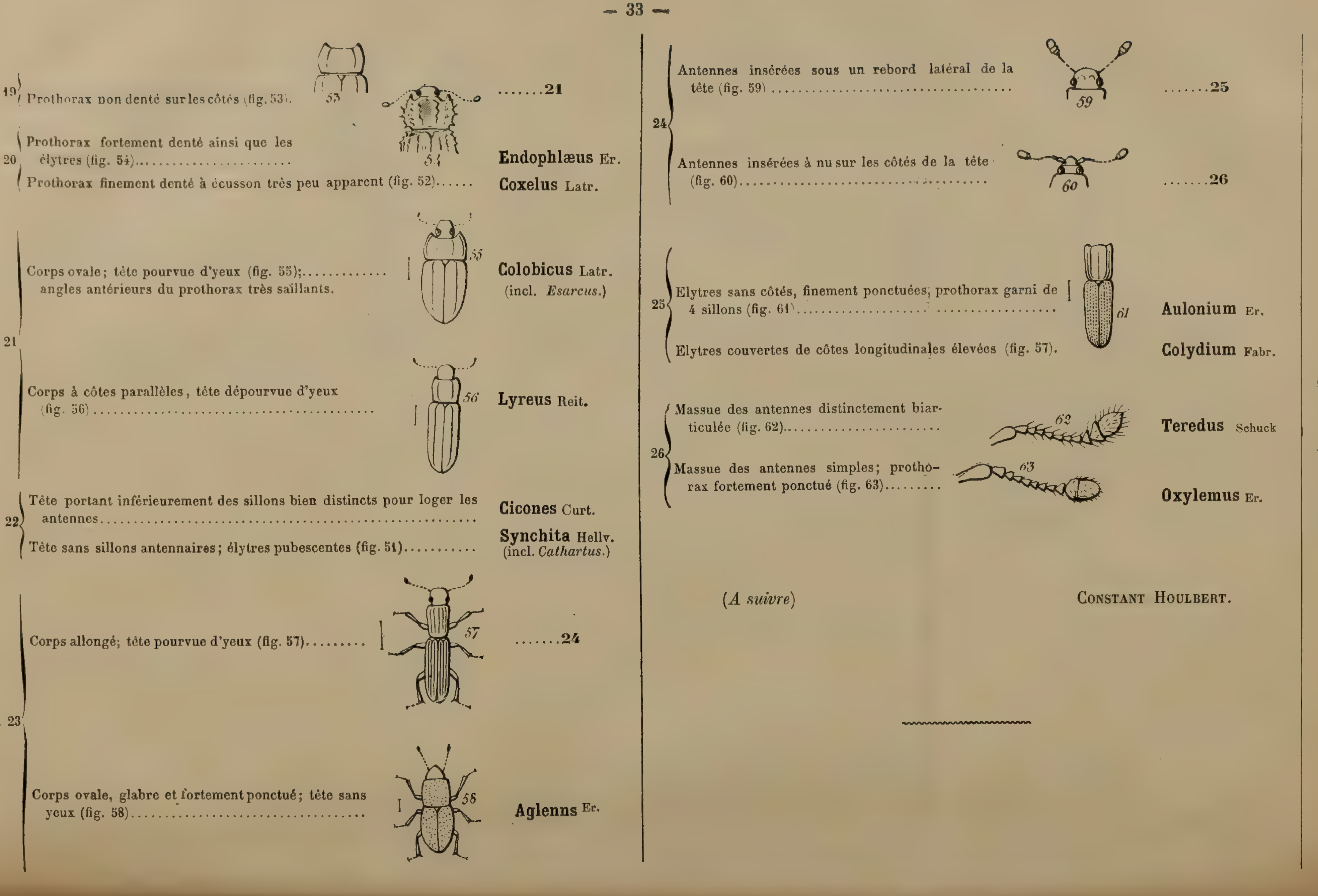
17. Antennes de 11 articles (fig. 48)..... 18

Antennes de 10 articles (fig. 49).... 22

18. Tête offrant en dessous des sillons bien distinct pour cacher les antennes au repos (fig. 50) 19

Tête n'offrant pas en dessous de sillons antennaires distincts (fig. 51) .... **Synchytodes** Reit. (Ditoma Ill.)

19. Prothorax denté sur les côtés (fig. 52).... 20



19. Prothorax non denté sur les côtés (fig. 53) (fig. 53) 21

20. Prothorax fortement denté ainsi que les élytres (fig. 54) (fig. 54) .... **Endophlæus** Er.
— Prothorax finement denté à écusson très peu apparent (fig. 52) .... **Coxelus** Latr.

21. Corps ovale; tête pourvue d'yeux (fig. 55); angles antérieurs du prothorax très saillants (fig. 55) .... **Colobicus** Latr. (incl. *Esarcus.*)
— Corps à côtes parallèles, tête dépourvue d'yeux (fig. 56) (fig. 56) .... **Lyreus** Reit.

22. Tête portant inférieurement des sillons bien distincts pour loger les antennes .... **Cicones** Curt.
— Tête sans sillons antennaires; élytres pubescentes (fig. 51) .... **Synchita** Hellv. (incl. *Cathartus.*)

23. Corps allongé; tête pourvue d'yeux (fig. 57) (fig. 57) 24
— Corps ovale, glabre et fortement ponctué; tête sans yeux (fig. 58) (fig. 58) .... **Aglenns** Er.

24. Antennes insérées sous un rebord latéral de la tête (fig. 59) (fig. 59) 25
— Antennes insérées à nu sur les côtés de la tête (fig. 60) (fig. 60) 26

25. Elytres sans côtés, finement ponctuées; prothorax garni de 4 sillons (fig. 61) (fig. 61) .... **Aulonium** Er.
— Elytres couvertes de côtes longitudinales élevées (fig. 57) .... **Colydium** Fabr.

26. Massue des antennes distinctement biarticulée (fig. 62) (fig. 62) .... **Teredus** Schuck
— Massue des antennes simples; prothorax fortement ponctué (fig. 63) (fig. 63) .... **Oxylemus** Er.

(*A suivre*)

Constant Houlbert.

LES OISEAUX DE PASSAGE

(Extrait d'une lettre de M. Magaud d'Aubusson)

« Je vous adresse par la poste deux *Otocoris alpestre*. Ils faisaient partie d'une bande d'une douzaine d'individus que j'ai rencontrée hier en chassant les échassiers de passage actuellement en baie de Somme.

« Dans l'article publié par le *Naturaliste* le 15 décembre dernier, je disais que l'on voyait *reparaître* ces oiseaux au mois d'avril et quelquefois dès le milieu de mars. Les exemplaires que je vous envoie témoignent de l'exactitude de l'époque que j'avais indiquée. Ce renseignement peut être utile aux ornithologistes désireux d'observer l'Otocoris alpestre sur nos côtes.

« La température exceptionnellement douce dont nous jouissons en cette fin d'hiver, a avancé le passage de retour, non seulement de l'Otocoris, mais aussi de plusieurs espèces d'échassiers qui remontent ordinairement un peu plus tard vers le nord. Nous voyons déjà une assez grande quantité de Courlis cendrés, de Chevaliers à pieds rouges, de Barges égocéphales, de Combattants, de Pluviers à collier, de Bécasseaux brunettes, et, dans nos marais, de Bécassines.

« La Spatule, qui passe dans nos parages en petit nombre et habituellement au mois d'avril, s'est montrée cette année dès le commencement de mars. Le 2, j'ai tiré sur une bande de dix individus, et avant-hier un chasseur du pays m'a apporté un vieux mâle en livrée complète de printemps.

« Si le vent qui, depuis deux jours, se trouve franchement dans la partie de l'est, continue à s'y maintenir et surtout se fixe au sud-est, le passage des échassiers se fera cette année plus tôt que d'habitude, probablement pour toutes les espèces.

« La clémence de la saison a aussi une influence sur le passage des palmipèdes. Depuis le commencement du mois on voit des troupes considérables d'oies cendrées se diriger vers le nord, et nos huttiers tuent en grand nombre des Canards sauvages, des Marèques pénélopes ou Canards siffleurs, des Pilets acuticaudes, des Souchets. »

MAGAUD D'AUBUSSON.

14 Mars 1896.

CONDITIONS DE LA VIE VÉGÉTALE

A la surface de la Lune

Il y a quinze ans, dans l'*Annuaire* du Bureau des longitudes pour 1881, page 669, on pouvait lire cette étrange assertion : « La lune n'a ni eau, ni air, ni gaz, ni liquides : donc elle est impropre à la vie. Elle a toujours été ainsi, elle n'a jamais eu de mers. Jamais la vie n'y a pris pied ; jamais rien n'a modifié le spectacle qu'elle nous offre, etc. »

Véritablement on croit rêver quand on voit proclamer des affirmations de ce genre, sous la signature d'un homme illustre comme Faye, dans un ouvrage d'une valeur universellement apprécié, publiée sous les auspices du gouvernement français, à une époque aussi récente !

Il suffit de regarder dans une lunette, pour voir le pourtour caractéristique des rivages des anciennes mers. On y voit même des cratères, dont les bords ont été érodés par leurs flots écumeux. Aussi, tandis que la surface continentale de la lune est criblée de cratères, qui empiètent les uns sur les autres, la surface des plaines, résultant des affouillements des mers anciennes, n'en présente que quelques-uns seulement : les autres ayant été détruits par l'action des eaux. Ces cratères, ainsi disséminés, sont probablement de formation récente. Ils auront apparu, pour la plupart, après que ces mers avaient été desséchées. Les grandes vallées d'érosion, qui ont remplacé les mers anciennes, peuvent être considérées comme des marécages couverts d'une luxuriante végétation. Cela est d'autant plus vraisemblable, que la teinte de ces anciennes mers varie de ton ; aussi y a-t-il lieu de penser que la lune conserve encore une faible couche d'atmosphère, plus ou moins condensée à la surface, qui entretient, dans ces bas-fonds, une végétation variable avec les saisons.

En 28 jours, la lune passe par 14 jours de soleil continu et 14 jours de nuit intense. Or, le soleil ne donne pas seulement de la lumière, à la surface de la lune ; il lui donne encore de la chaleur. Il en résulte que ces 14 jours de soleil constituent pour la lune une sorte de saison d'été, qui se renouvelle 13 fois dans le cours d'une année, et qui est interrompue également 13 fois par an par une sorte de saison d'hiver obscur, d'une égale durée. On comprend que, dans ces conditions, la végétation de la lune doit différer autant de la nôtre que celle des pays tempérés diffère de celle des pays tropicaux sur notre globe terrestre.

Si l'on examine la plaine immense contenue à l'intérieur du cratère si vaste de Platon, on voit sa coloration s'accentuer de plus en plus, pendant la durée de ces étés de 14 jours. On est donc en droit de conclure qu'il y a là une végétation spéciale, qui se développe dans l'espace de 2 semaines, pour périr ensuite pendant la saison obscure suivante. Il serai donc possible que des êtres intelligents cultivent, tous les 28 jours, des plantes à leur usage, dans le cirque de Platon, à développement rapide ; exactement comme nos maraîchers savent tirer d'un même champ une culture différente de légumes à chaque saison, 3 ou 4 fois par an. Ce n'est qu'une simple hypothèse, basée sur un fait réel : le changement de teinte du cirque de Platon, dans l'espace de 28 jours.

Bien loin d'admettre que la lune soit une terre morte, sans atmosphère, sans eau et sans êtres vivants, tout nous porte au contraire à admettre que c'est une terre analogue à la nôtre ; bien qu'elle offre une quantité de différences appréciables, tant au point de vue de l'état géologique de son sol, qu'au point de vue de son atmosphère raréfiée et de l'absence des mers et des grands fleuves.

Qu'il y ait des petites rivières dans la lune, c'est chose très possible, admise par quelques-uns des observateurs comme un fait évident. On rencontre, en effet, à la surface de la lune, à l'aide des instruments puissants, des lignes sinueuses, ramifiées toutes spéciales, qui ressemblent à une rivière, avec de nombreux affluents, qui se jetterait dans un petit lac. Ce peut être aussi un fait absolument certain. L'avenir se chargera d'élucider la question.

Mais ce que l'on remarque avec une certitude absolue, à la surface de la lune, ce sont des crevasses de trois catégories différentes. Les plus larges sont de grandes brèches à travers les montagnes, garnies de chaque côté de falaises à pic de plusieurs milliers de mètres de hauteur, formant un défilé comme la vallée du Yosémiti en Californie : Exemple, le défilé des Alpes lunaires.

D'autres crevasses, affectant une forme polygonale caractéristique, sont des fractures par retrait de l'écorce solide primitive de la lune ; alors que sa masse centrale était encore à l'état liquide, à l'état de roches primitives en fusion.

Quant aux vrais crevasses proprement dites, telles que celles qui s'étendent au pied de la chaine lunaire des Apennins, ce sont des crevasses analogues à celles que l'on observe à la suite des tremblements de terre, ou dans les pays volcaniques. Elles peuvent avoir cent kilomètres d'étendue, dans quelques circonstances, et se réduire à quelques kilomètres seulement. Leur largeur varie de cent à deux mille mètres, et leur profondeur est incalculable. On peut l'évaluer en moyenne à quelques kilomètres, si l'on veut s'en faire une idée approchée.

Il est à croire que jadis la lune était, comme la terre, couverte d'eau à la surface et entourée d'une atmosphère. La plupart de ces liquides et de ces gaz ont pénétré dans le sol, par voie d'imbibition ; exactement comme nous voyons nos

roches imbibées d'eau, à quelque profondeur qu'on les extraie sur la terre. Cette lente imbibition progressive a considérablement réduit l'atmosphère et les eaux de la lune. Mais de là à dire qu'il n'y en a pas, c'est partir d'un fait exact pour soutenir une erreur évidente. Quant à dire qu'il n'y en a jamais eu, c'est nier les mers de la lune, dont nous voyons encore aujourd'hui les anciens rivages!

Dr Bougon.

LA PUISSANCE DYNAMIQUE DES MACHOIRES

De curieuses expériences viennent d'être faites en Amérique, par le Dr Black, dentiste à Jacksonville : cet habile expérimentateur, au moyen d'un dynamomètre approprié, mesura, chez 150 sujets de tous âges, sexes, constitutions, la force développée par les mâchoires humaines, dans l'acte de la mastication.

Voici les principaux résultats obtenus :

— Force minima : fillette de sept ans { incisives $13^k,6$; molaires 30^k

— Force maximum : un médecin de trente-cinq ans, qui, sans aucun effort apparent, a pu amener l'instrument au bout de sa course, soit 122^k, sans que l'on ait, par conséquent, pu déterminer le maximum de la force exercée.

Il est donc possible d'établir les moyennes suivantes :

molaires 45^k.
incisives 90^k.

Ces expériences ont, en outre, montré que l'effort est surtout fonction des membranes péridentales et non pas du développement musculaire de l'individu, qui ne paraît jouer qu'un rôle fort secondaire.

Il est à remarquer en outre, toujours d'après le Dr Black et le *Scientific american*, que nous exerçons, en mastiquant nos aliments quotidiens, des efforts bien supérieurs à ceux que nécessite cette fonction.

P. Jacob.

NOTICE SUR LE BRAHMÆA LUNULATA Bremer

ET SUR

UNE VARIÉTÉ NOUVELLE DE CETTE ESPÈCE

(*Br. Lunulata Bremer, variété Tancrei, Austaut*)

Les *Brahmæa* sont des Bombyx qui appartiennent à la tribu des Saturnides, c'est-à-dire à un groupe de Lépidoptères nocturnes, remarquables par l'ampleur de leurs ailes et par la livrée brillante que la nature leur a généreusement départie, et on est obligé de reconnaître qu'ils constituent en quelque sorte l'élite de cette belle tribu, en raison de la richesse des dessins de leur parure, qui est tellement extraordinaire, j'allais dire tellement fantastique, qu'elle dépasse de beaucoup tout ce que l'on observe chez les autres Saturnides, même les plus brillants.

L'espèce la plus anciennement connue est celle qui a été figurée pour la première fois, sous le nom de *Lunulata*, par Bremer, dans l'ouvrage qui a pour titre : *Beitrage zur Schmetterlings-Fauna des Nordlichen China*, et puis par Ménétriès, dans son livre : *Enumeratio Corporum animalium Musei Petropolitani* (pl. 15, fig. 5), d'après quelques exemplaires qui avaient été recueillis, il y a près d'un demi-siècle, dans les régions qu'arrose le fleuve Amour, au sud-est de la Sibérie. A cette forme typique, sont venus s'ajouter successivement le *Brahmæa Japonica* du Japon et de la Corée, ainsi que le *Brahmæa Ledereri* de l'Asie-Mineure. *Lunulata* était resté, depuis l'époque de sa découverte, en 1851, jusqu'à nos jours, une des plus grandes raretés entomologiques, lorsque d'heureuses circonstances ont permis de retrouver ce superbe insecte, l'année dernière, dans sa patrie primitive. J'ai sous les yeux, en écrivant cet article, trois mâles de *Lunulata* provenant de deux sources différentes, mais capturés cependant dans la même région sibérienne, mentionnée plus haut. L'un de ces exemplaires est bien typique et ressemble assez exactement à la forme de Bremer et à celle de Ménétriès; c'est-à-dire qu'il est caractérisé par deux grandes taches jaunâtres ovalaires, bien écrites, qui interrompent chez cette espèce la bande brune médiane des premières ailes, vers son tiers supérieur, bien que cependant la teinte générale de ce sujet soit plus fauve, plus rougeâtre, et, par conséquent, plus brillante que celle des spécimens figurés. Les deux autres exemplaires sont, au contraire, bien différents de cette forme typique; et je pense qu'ils appartiennent à une variété spéciale, peut-être à une race géographique qu'il est utile de faire connaître et que je désignerai sous le nom de *Tancrei*, comme témoignage de gratitude envers l'aimable et savant lépidoptériste, M. Rudolf Tancré, qui a bien voulu enrichir ma collection de ces deux précieux sujets.

Voici, par conséquent, l'ensemble des principaux caractères différentiels que présente cette nouvelle forme de *Brahmæa*, comparée à l'ancienne : Ses ailes sont d'abord proportionnellement plus allongées, avec la côte des antérieures moins convexe et le sommet moins arrondi; leur teinte générale est d'un brun plus foncé, tirant un peu sur le violâtre. Puis, en ce qui concerne les ailes supérieures, la partie de la bande brune médiane, qui, chez *Lunulata*, est marquée si vivement des deux taches jaunâtres que j'ai déjà indiquées plus haut, n'est marquée que d'un semis atomique, plus clair que le fond, formant simplement des éclaircies dans l'entourage brun foncé. La plus externe des lignes fulgurées, dont l'ensemble couvre la base de l'aile, affecte une forme purement sinueuse dans sa moitié inférieure, tandis que le dessin équivalent de l'espèce typique présente quatre dents très saillantes, séparées les unes des autres par des sinus profonds, et dont les pointes rejoignent presque les bords de la zone ondulée opposée, interrompant ainsi partiellement la bande brune médiane; enfin, le premier arc noir de la série lunulaire, qui précède la marge, à partir de la côte, est beaucoup plus court et plus concave chez cette nouvelle variété que celui qu'on observe chez *Lunulata*. Quant aux ailes postérieures, toute la partie basilaire est d'un noir presque profond et uniforme, sans offrir d'éclaircies sensibles ni à la base proprement dite, ni vers le bord antérieur; et la ligne blanchâtre, qui la sépare de la zone ondulée, offre un mouvement plus sinueux aux approches du bord abdominal. La comparaison du dessous fait ressortir également des différences notables, qui éloignent la variété dont il s'agit du type ancien. Celui-ci, en effet, montre à la base des ailes supérieures un système de lignes fulgurées obliques, jaunâtres, qui sont la reproduction de celles du dessus. Un pareil système, mais plus réduit, s'observe également à la base des ailes postérieures. Chez *Tancrei*, au contraire, la partie basilaire des quatre ailes, depuis le thorax jusqu'à la zone ondulée submarginale, est d'un noir foncé uniforme, sans présenter même la trace d'aucun dessin. Il faut ajouter, enfin, que l'examen du corps fait ressortir d'autres caractères importants, qui viennent s'ajouter à ceux qui précèdent. Le corps de *Lunulata* est brun, avec le collier, les ptérygodes et les incisions abdominales en dessus bordés de jaunâtre. L'abdomen de *Tancrei*, au contraire, est d'un noir uniforme en dessus, et la bordure claire du collier et des ptérygodes est à peine marquée. Il résulte, par conséquent, de toutes ces dissemblances, qui sont constantes, car il existe d'autres exemplaires que ceux que j'ai sous les yeux, que l'aspect du rare et magnifique *Brahmæa* dont il s'agit est bien tranché de celui de la forme typique sibérienne; et cette circonstance m'a paru justifier en sa faveur la création d'un nom nouveau.

J. L. Austaut.

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR

les Coléoptères des Genres Pseudolucane et Lucane

(*Suite*)

LUCANUS CERVUS VAR. TURCICUS STURM

SYN. LUCANUS TURCICUS STURM

Sturm. Catalog. des Kaefer Samml., von Jacob Sturm. Nünrberg, 1843, p. 346-347; table V, fig. 1. — *Burmeister*. L. barbarossa *var. maxima*, Handb. 349. — *Jacq. Duval*. Essai monog. sur les Luc. d'Eur., loc. cit. — *Kraatz*. Uber europ. Hirschkäfer, p. 71-73, fig. 3. — *Fairm*. Ann. Soc. Entom., 1866, p. 254.

« Cet insecte, dit Jacquelin Duval, en parlant du « *L. turcicus*, rappelle tout à fait le *L. cervus* dont le sé« pare sa massue antennaire. » Comme nous le verrons ci-après et comme le signale d'ailleurs le savant auteur, il existe également quelques autres différences; mais ces différences sont à la vérité secondaires, et il n'en demeure pas moins constant que le *L. turcicus* a tant d'affinités avec le *L. cervus*, dont il a d'ailleurs la coloration et dont il reproduit la forme à tous ses degrés de développement, que bien des personnes, même habituées à l'observation des insectes, se trouveraient, je crois, fort souvent embarrassées si on leur présentait mêlés ensemble et sans indication de lieu d'origine, un certain nombre de *L. turcicus* et de *L. cervus* dont on aurait mutilé les antennes.

Il n'est pas sans intérêt de signaler que Sturm, tout en constatant cette grande affinité des deux insectes, et tout en appelant l'attention sur les modifications qu'une même forme peut éprouver par suite d'un changement de climat, en avait néanmoins conclu que le *L. cervus* et le *L. turcicus* constituent deux espèces propres :

« Une structure aussi peu aberrante, dit-il, pourrait de « nouveau servir d'exemple, comme nous avons déjà eu « plusieurs fois l'occasion de le montrer, que la nature « répète et maintient d'une façon constante la même « forme dans d'autres endroits et sous d'autres climats « en lui faisant subir les quelques modifications que né« cessite l'emplacement qu'elle lui destine. Ceci dit, je « n'hésite pas à admettre ce cerf-volant de Turquie comme « une espèce à part... »



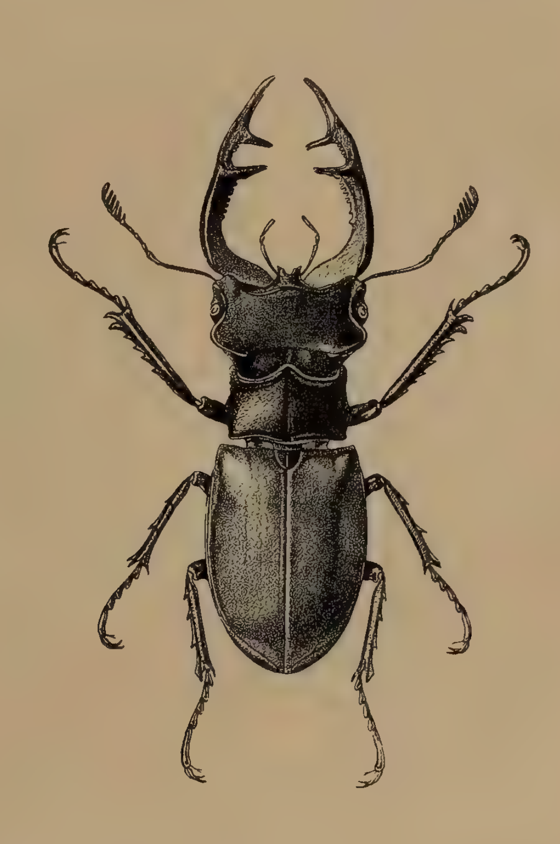


Fig. 1 et 2. — L. Cervus var. turcicus ♂ Sturm.
Exemplaires provenant de Syrie, et figurant dans la collection du Muséum.

Quoi qu'il en soit, d'ailleurs, il est certain, et telle est, je crois, l'opinion généralement admise actuellement, qu'il est impossible de considérer le *L. turcicus* autrement que comme une simple variété du *L. cervus*, variété même plus voisine que ne l'est le véritable *L. pentaphyllus* de Reiche, puisque ce dernier insecte présente, à première vue, dans son ensemble, des modifications bien plus profondes.

C'est cette dernière considération qui m'a engagé à placer dans ce travail le *L. turcicus* avant le *L. pentaphyllus*, quoique ce dernier, dans les régions qui lui

sont propres, se rencontre assez fréquemment mêlé au *L. cervus* commun.

Au reste, je crois que la manière la plus exacte d'envisager les choses est, comme je l'ai dit ci-dessus, de regarder le *L. turcicus* comme une variété orientale et le *L. pentaphyllus* comme une variété de montagne, se rattachant l'un et l'autre au *L. cervus* type par les individus à massue antennaire *penta ou hexaphylle*, lesquels semblent d'autant plus communs que l'on avance dans le Midi ou vers l'Orient de l'Europe.

Ceci dit, voici les caractères grâce auxquels on peut distinguer le *L. turcicus* du *L. cervus*.

1° Massue antennaire composée de six feuillets au lieu de quatre. (Le premier de ces six feuillets est quelquefois peu développé.)

2° Troisième et quatrième articles de la tige antennaire un peu plus longs et, par conséquent, mieux détachés des autres que cela n'a lieu chez le *L. cervus*. Cette structure est très apparente chez les exemplaires d'un assez grand développement.

3° Ponctuation générale des téguments plus serrée, plus dense et plus uniforme que chez le *L. cervus*. Il s'ensuit que la tête et le corselet paraissent un peu moins rugueux et les élytres plus mates. De plus l'ensemble du corps prend un aspect plus soyeux (1).

4° Cuisses et pattes assez souvent plus claires, même entièrement rougeâtres; il en est de même du labre et de l'épistome; épines des pattes antérieures généralement en plus grand nombre ou plus nettement marquées.

5° Thorax proportionnellement un peu plus court chez les grands exemplaires et ayant les angles de son bord postérieur moins arrondis.

Il convient enfin de signaler qu'à taille égale, le *L. turcicus* paraît avoir dans son ensemble quelque chose de plus robuste que le *L. cervus* et qu'il présente (très rarement, il est vrai) un développement tout au moins mandibulaire et céphalique que ce dernier n'atteint jamais.

(1) Ce caractère et le nombre des feuillets de la massue antennaire rapprochent le *L. turcicus* du *L. orientalis*.

Fig. 3. — Exemple provenant de Constantinople et figurant dans la collection de M. Fairmaire.

Fig. 4. — Exempl. provenant de Constantinople (ma collection).

Des quatre individus ♂ de cette espèce que j'ai figurés ici d'après nature, les numéros 1 et 2 méritent à ce sujet une mention particulière. Ils proviennent tous les deux de Syrie et appartiennent l'un et l'autre à la collection du Muséum.

Le numéro 2 n'a guère de très particulier que la gracilité de ses mandibules et la grandeur de leurs dents médiane et terminales, mais le numéro 1, qui est de beaucoup le plus remarquable, possède un développement des plus curieux. Avec des élytres à peine aussi grandes que celles du *L. cervus* que j'ai figuré précédemment, et qui peut être considéré comme la taille maximum que cette espèce est susceptible d'atteindre, il présente une tête et des mandibules bien autrement développées.

Les dents terminales et la médiane sont énormes et la courbure de la seconde partie des mandibules est très accentuée.

La tête proportionnée à de pareils ornements est non seulement fort large, mais présente en outre une grande exagération de ses carènes dont les postérieures se rejoignent aux latérales par un angle très saillant, comme cela se voit chez la *L. Cantori*.

De plus le labre, au lieu d'être simplement échancré en demi-lune, se relève à droite et à gauche en pointes assez aiguës, analogues comme forme à celles qui se remarquent sur le *Lucane pentaphylle* provenant d'Italie, que j'ai figuré précédemment.

Le thorax est également très développé ainsi que les antennes, les pattes et les palpes. Enfin, ce qui frappe le plus dans cet insecte, est peut-être moins encore son grand développement que la netteté avec laquelle tous ses caractères se trouvent mis en relief.

Cet exemplaire est, je crois, considéré comme unique, et j'ai entendu dire que le comte de Mniszeck en aurait donné tel prix qui aurait été demandé, si le Muséum avait voulu le lui céder (1).

Les deux autres *L. turcicus* figurés ici n'ont rien de très spécial et, comme on peut le voir, ils rappellent au plus haut point les formes que l'on a l'habitude d'observer chez le *L. cervus* commun. Le plus grand (fig. 3) provient de Constantinople et m'a été obligeamment communiqué par notre président honoraire, M. Fairmaire, et le plus petit (fig. 4) fait partie de ma collection.

Louis PLANET.

(*A suivre.*)

(1) Je tiens cependant de mon excellent collègue, M. Poujade, que M. de Mniszeck possédait les mandibules et la tête d'un *L. turcicus* de même taille.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

HERBORISATIONS PRATIQUES

Il n'est pas un botaniste herborisant qui, malgré les conseils émanés des plumes les plus autorisées, malgré les manuels les mieux rédigés, n'ait éprouvé des mécomptes dans la récolte et la préparation des plantes, et ne se soit ingénié à perfectionner son outillage et à en simplifier l'emploi. On m'excusera de venir, après tant d'autres, exposer les résultats d'une expérience déjà vieille de plus d'un quart de siècle, et qui m'a permis de modifier certains détails de technique d'une façon utile et pratique, au moins pour mon usage, et peut-être pour celui de mes collègues.

Cartable-sac, modèle Gillot

Depuis longtemps, j'ai complètement renoncé à la boîte classique d'herborisation, quelque perfectionnée soit-elle, et l'ai remplacée par le cartable dont les avantages sont en partie connus depuis longtemps (Voyez : B. Vertot, *Guide du botaniste herborisant*, 2e édition, 1879, p. 42). Le contenu d'une boîte est forcément restreint et insuffisant dans les grandes herborisations; les plantes au feuillage délicat s'y froissent d'une façon déplorable; les organes fugaces, sépales, pétales, etc., s'y perdent absolument; les espèces aquatiques, humides ou visqueuses, s'y déforment ou abîment leurs voisines; les récoltes de plusieurs jours ou de localités différentes s'y entassent pêle-mêle et s'y mélangent sans ordre; enfin la récolte entière s'altère, se tache ou moisit rapidement, si la préparation n'en a pas lieu dans un bref délai. Tous ces inconvénients sont évités par le cartable, et je crois en avoir réalisé un type qui échappe aux objections qui lui ont été faites, d'être encombrant, gênant pour la marche et difficile à ouvrir, d'où perte de temps considérable dans les excursions.



Cartable-Sac Gillot.

Le cartable-sac que je me suis confectionné et que « Les Fils d'Émile Deyrolle », 46, rue du Bac, à Paris, ont bien voulu reproduire pour leur nombreuse clientèle, se compose de deux lames de fort carton de 0 m. 46 de longueur sur 0 m. 30 de hauteur, entièrement recouvertes d'une toile résistante qui forme entre les deux parois du cartable un large dos de 0 m. 30; et c'est ce dos qui constitue un des principaux mérites de l'ustensile. En effet, sur sa face intérieure, sont solidement attachées aux deux extrémités, de cinq en cinq centimètres, des cordelettes sous lesquelles on passe de petits cahiers destinés à recevoir les plantes. Le dos doit être plissé en autant de plis que de cordelettes, en ayant soin que celles-ci se trouvent dans les angles rentrants des plis. Au fur et à mesure que les cahiers se remplissent de plantes, comme je l'expliquerai plus bas, le cartable s'écarte et se distend, comme dans les valises dites à soufflet, et finit par constituer un énorme ballot, dans lequel peuvent tenir à la fois plusieurs centuries de plantes.

C'est alors, dira-t-on, que ce cartable, devenu trop pesant, doit être d'un port et d'un maniement difficiles. Pas le moins du monde! En temps ordinaire ou au début d'une herborisation, le cartable peut se porter sur l'épaule ou en bandoulière, comme la boîte en fer-blanc ou un carnier de chasse, à l'aide d'une bretelle retenue par des boucles. Mais, outre cette bretelle qui peut s'enlever à volonté, j'ai fait adapter au cartable deux longues courroies d'un mètre 15 centimètres, susceptibles de deux emplois différents. En voyage, avant l'herborisation ou, au contraire, à la fin, quand le cartable est plein, ces courroies passées sous des passants-fixes, formées de languettes de cuir solidement cousues sur les faces externes du cartable et à une petite distance des angles, servent à fermer le cartable et à en garantir le contenu. Mais, au cours des excursions, on enlève ces courroies et on les passe sous d'autres passants-fixes obliquement disposés, les inférieurs non loin des angles, les supérieurs rapprochés à la partie médiane de la face de dessus du cartable, de manière qu'une fois bouclées, elles puissent être passées sous les aisselles et de cette façon le cartable se porte tout à fait comme un sac militaire. Une troisième courroie de même grandeur, 1 m. 15, également passée, la boucle en dessus, sous d'autres passants-fixes en cuir disposés au milieu des deux faces extérieures du cartable, sert à le fermer et à l'ouvrir à volonté. La petite manœuvre que nécessite l'usage du cartable est très simple et, avec un peu d'habitude, ne demande guère plus de temps que pour ouvrir une boîte. Une fois la courroie de gauche bouclée à la longueur voulue, je ne la détache jamais. Je passe mon bras gauche dans cette courroie, je rejette mon cartable sur les épaules, et, saisissant l'extrémité libre de l'autre courroie, je la passe par-dessus l'épaule droite et la boucle très aisément et très rapidement. A mesure que je récolte de nouvelles plantes, je détache de nouveau cette courroie de droite, pose le cartable sur un mur, sur une pierre, sur le sol, etc., l'entr'ouvre, y dispose les fleurs et le remets sur le dos tout en marchant.

Sur une de ses faces intérieures, le cartable porte une large pochette à soufflet dans laquelle on peut mettre une quantité d'objets utiles en voyage : papier, crayon, ficelles, cartes topographiques, etc., et, au besoin, de la menue lingerie : chaussettes, mouchoirs de poche, faux-cols, voire même une paire de chaussons ou de pantoufles minces et sans talons, qu'on trouve toujours avec plaisir le soir, en arrivant au gîte, pour soulager les pieds fatigués d'une longue marche et du port des souliers ferrés. MM. Deyrolle y ont ajouté, comme perfectionnement, un petit tablier de toile qui protège le contenu de la poche contre la chute des objets et contre la pluie et peut

(1) Le Cartable-sac Gillot se fait en toile grise (prix 15 fr. 50; avec papier gris 16 fr. 50) et en toile brune ou noire (prix 16 fr. 50; avec papier 17 fr. 50). En vente chez « Les Fils d'Emile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris. »

même se rabattre sur le haut du cartable et en garantir le contenu tout entier de l'humidité.

Ainsi disposé, mon cartable-sac a tous les avantages sous le rapport de la commodité, de l'abondance des récoltes, de la préparation des plantes et des nécessités d'un voyage. Je crois devoir insister sur chacun de ces points.

Au début d'une herborisation, surtout en plaine, il suffit de porter le cartable en bandoulière et de déboucler la courroie du milieu pour l'entr'ouvrir et glisser entre les feuilles de papier les plantes récoltées. Mais, en montagne, quand l'ascension devient longue et pénible, quand on doit surtout grimper sur les rochers ou franchir des passages difficiles, les boîtes ou cartables deviennent un véritable embarras et une source de danger. Cet inconvénient disparaît avec mon cartable porté sur le dos comme un sac de soldat, sans risques de l'accrocher aux branches ou aux aspérités, et en laissant les deux mains entièrement libres. De même, quand la cueillette des simples devient abondante et lourde, le sac suspendu aux épaules permet de porter sans trop de fatigue un pesant ballot, et, comme je l'ai déjà dit, avec un peu d'habitude, rien n'est plus aisé et plus rapide que de déboucler la courroie de droite, de déposer un instant le cartable à terre, de l'entr'ouvrir, d'y arranger les plantes et de le recharger sur les épaules.

La supériorité du cartable-sac, avec son large dos, est surtout précieuse pour la quantité d'échantillons qu'il peut admettre. En les superposant avec quelque précaution, grâce à la pression mesurée qu'on leur fait subir et à l'extension du dos en toile progressivement déplissé, ils s'entassent entre les feuilles de papier sans s'écraser ni se déformer, et l'on peut ainsi rapporter, dans une seule excursion, plusieurs centuries à la fois. Il m'est arrivé maintes fois, en récoltant en nombre des espèces destinées aux Exsiccata de la *Société dauphinoise pour l'échange des plantes*, du *Flora selecta exsiccata* de M. Ch. Magnier, de l'*Association rubologique* fondée sous la direction de M. l'abbé Boulay, etc., de rapporter dans mon cartable jusqu'à trois ou quatre centuries des espèces les plus encombrantes, *Rosa*, *Rubus*, etc., dans le meilleur état de conservation.

En effet, les échantillons subissent, dès leur mise en cartable, un commencement de préparation (Cf. B. Vertot, *loc. cit.*). Les espèces délicates, au feuillage tendre ou découpé, ombellifères, fougères, etc., ou à pétales très caducs, pavots, cistacées, lins, roses, etc., sont disposées, séance tenante, dans des feuilles doubles et celles-ci, réunies en petits paquets, placées à la partie inférieure du cartable, de sorte qu'à l'arrivée, il suffit de mettre ces feuilles, sans les ouvrir, entre les coussins ou matelas à dessécher, et on peut être assuré de la conservation parfaite et intégrale des pétales. Les plantes humides, soit aquatiques au sortir de l'eau, soit cueillies par la pluie, soit lavées, sont disposées en petit nombre entre les feuilles de la partie inférieure du cartable pour permettre à l'eau de s'égoutter plus facilement et séparées des récoltes suivantes par plusieurs feuilles de papier ou une toile cirée interposée. Les plantes d'une même espèce ou d'une même localité doivent être réunies, et une petite étiquette glissée entre les feuillets sert à les reconnaître. Du reste, en prenant le temps et le soin d'étaler du mieux possible les échantillons superposés sans les enchevêtrer, on peut en faire tenir une grande quantité dans la même feuille de papier, et ils s'y conservent dans un état de fraîcheur étonnant, même pendant plusieurs jours, sous la seule condition de desserrer de temps en temps, pendant les haltes et pendant la nuit, le cartable, et de faire prendre l'air aux plantes, surtout quand elles ont été chauffées par le soleil.

J'ai dit enfin que le cartable-sac rendait les plus grands services en voyage. Il peut, en effet, tenir lieu de presse. Si, à la fin de la journée, on a le temps de retirer les plantes du cartable et de les disposer définitivement entre des feuilles de papier à dessécher, on en fait des paquets qu'on remet entre les deux lames du cartable, et, avec les courroies, on exerce une pression très suffisante.

Le cartable peut remplacer dans une certaine mesure un sac de voyage; il m'est arrivé, dans les Alpes ou les Pyrénées, en Espagne, en Corse ou en Algérie, de faire des voyages de huit jours et plus, sans autre attirail que mon cartable-sac, grâce à ses dimensions et à son extensibilité. Chemise de rechange, paires de chaussettes, mouchoirs de poche, etc., ficelés dans une toile cirée ou un grand journal, peuvent facilement tenir dans le cartable, sans nuire aux récoltes botaniques. Il en est de même d'un manteau en caoutchouc ou d'un pardessus léger plié d'après les dimensions du cartable et qui peuvent y être portés sans gêner son fonctionnement.

Tous les petits détails techniques, quelque minutieux qu'ils paraissent, ayant leur utilité sanctionnée par l'expérience, il me reste à traiter quelques points accessoires.

La nature du papier destiné aux récoltes n'est pas indifférente. Le papier à dessécher, papier non collé ou papier paille plus ou moins spongieux, ne vaut rien; il se déchire facilement et conserve trop longtemps l'humidité. Le meilleur de tous est le papier-bulle à herbier, d'une demi-force et collé, puis le papier gris également résistant et non buvard, ou tout simplement du bon papier de journal, facile à remplacer. Les cahiers, d'un centimètre plus courts que le cartable, ne doivent pas être composés de plus de cinq à six feuilles doubles cousues ensemble par le dos; on les passera simplement sous les cordelettes du cartable, sans les y fixer autrement. On fera bien de réserver à la partie inférieure du cartable un cahier de papier plus fort et plus résistant pour les plantes ligneuses, épaisses ou épineuses, ou pour les plantes grasses, visqueuses ou humides, qui demandent à être isolées des autres.

Une bonne précaution est d'adjoindre au cartable une toile cirée d'un mètre carré environ, souple, solide. De bonne qualité, qui puisse se replier facilement sans se couper et ne pas être trop lourde. Cette toile cirée peut servir à séparer les plantes mouillées des plantes sèches, en l'interposant entre deux cahiers de papier; en cas de mauvais temps, on la place pliée en deux ou en quatre sur la partie supérieure du cartable-sac dont elle protège les tranches des cahiers et le contenu contre la pluie, sans compter qu'en l'absence de parapluie ou de capuchon on sera quelquefois heureux de s'en couvrir la tête et les épaules, précaution à laquelle j'ai eu plus d'une fois recours. Enfin, cette toile cirée peut être encore utilisée soit à recevoir des espèces peu délicates, quand le cartable est trop plein, soit à envelopper les petits arbustes, racines ou bulbes des végétaux destinés à être replantés, et souvent arrachés avec leurs mottes de terre. Il suffit de les rouler dans la toile cirée, repliée à la longueur du cartable, de ficeler le paquet, et de le placer à la partie supérieure du cartable sous la ou les courroies, pour

emporter avec soi, et sans autre embarras, ce surcroît de charge.

A la fin d'une excursion, on enlève les courroies formant bretelles, on les glisse sous les passants-fixes latéraux du cartable et dans les boucles ; on arrange dans le cartable distendu les paquets de plantes préparées, les vêtements dont on n'a plus besoin, etc., et on fait du tout un ballot très solide, qu'on peut, en toute sécurité, mettre au chemin de fer comme bagage.

La toile qui recouvre le cartable-sac doit être très forte et imperméable, toile à voiles, toile à tente, etc., le plus ordinairement grise, couleur moins salissante aux taches de boue, avec les courroies en cuir jaune; mais il est facile d'employer de la toile noire et des courroies noires, ce qui met l'appareil plus à la convenance des ecclésiastiques, parmi lesquels on compte tant d'ardents et de savants botanistes.

Les détails qui précèdent et qui s'appliquent surtout à la récolte des plantes phanérogames démontrent que mon cartable-sac rendra les mêmes services aux bryologistes, aux lichénologistes, et même aux micro-mycologistes, dont les récoltes, pourvu qu'il ne s'agisse pas d'espèces charnues et faciles à écraser, auquel cas la boîte en métal ou le sac en toile sont indispensables, ont intérêt à être bien séparées et étiquetées sans confusion.

(A suivre.) Dr X. GILLOT.

L'HOMME ET LES SINGES

L'homme ressemble au physique tellement au singe, par son squelette et par sa conformation extérieure, qu'on peut se demander si l'ancêtre des Singes, un Prosimien quelconque, n'aurait pas été, en même temps que le grand-père de la famille des Quadrumanes, l'aïeul réel de l'homme bimane. Ce dernier ne serait alors que le représentant le plus avancé de la tribu tout entière; l'âme lui donnant une place à part. Actuellement, ce Prosimien hypothétique est encore à découvrir, dans les fossiles des Indes anglaises et néerlandaises. Il serait surtout intéressant de trouver le père des singes anthropomorphes, dont l'homme ne serait alors que l'enfant le plus parfait, le seul qui fût doué de la raison. Si le transformisme est une théorie exacte, l'homme était jadis un sous-officier d'avenir dans l'armée des singes, suivant la pittoresque expression de M. Edmond About.

Quand on examine attentivement la figure des enfants d'une nombreuse famille, on leur trouve des traits de ressemblance, non seulement avec le père et la mère, mais encore avec les oncles et tantes, cousins et cousines ; et même avec les grands-parents eux-mêmes. C'est précisément au point de vue de la ressemblance du visage, que nous étudierons les singes.

Tous les genres de la grande famille des Singes offrent des espèces, dont la physionomie est très analogue à celle d'une infinité de personnes de notre connaissance. Non seulement bien des hommes ont une figure de singe, mais encore on pourrait dire que toutes les espèces de singes renferment des représentants, qui ont les traits conformés comme ceux d'une quantité innombrable d'hommes et de femmes, d'enfants, d'adultes et de vieillards. Cette ressemblance est d'autant plus frappante, que certains genres de singes portent de longs poils autour de la figure, analogues à ce que l'on appelle chez l'homme les favoris.

C'est à se demander si véritablement il n'y aurait pas une parenté réelle entre l'homme et les singes ; d'autant plus que la conformation de leur corps rappelle tout à fait celle de l'homme, dans son ensemble et ses détails. La seule différence essentielle, c'est que l'homme est bimane, tandis que les singes sont quadrumanes. Si beaucoup d'espèces de singes ont une queue, il y en a aussi bien d'autres qui n'en ont pas. Or la queue joue un rôle peut-être encore plus important que la conformation des pieds; car ce n'est pas seulement un organe préhensible chez les singes du Nouveau Monde, exactement comme celle des serpents, mais c'est encore un appendice formé d'une longue suite de vertèbres. Il y aurait donc encore moins de différence entre les bimanes et les quadrumanes qu'entre les singes qui ont une queue et ceux qui n'en ont pas. D'ailleurs, quand on dit que l'homme n'a pas de queue, on sait bien que c'est une manière de parler, car son coccyx est réellement une queue rentrée dans les chairs, dont toutes les vertèbres sont soudées entre elles. Il ne la montre pas, mais il n'en a pas moins une, très appréciable avec les rayons X. Et puis, que l'homme soit bimane et les singes quadrumanes, c'est une simple question de plus ou de moins, sans aucune espèce d'importance. Cela tient surtout à ce que les singes passent la plus grande partie de leur vie sur les branches d'arbres, et qu'ils ne portent pas de chaussures. Aussi, les sauvages, et même, nos enfants nouveau-nés, ont les gros orteils beaucoup plus mobiles et préhensibles que les nôtres, assez analogues au pied préhensible du singe, sous ce rapport. Si nous ne portions pas de chaussures, et si nous vivions au milieu des branches d'arbres, au lieu de marcher sur le sol et de poser le pied à plat, sans faire usage de nos orteils, nos pieds deviendraient plus ou moins préhensibles, exactement comme ceux des singes, nos petits-cousins issus de germains.

L'homme a une âme, et les singes n'en ont pas. Or il est bien curieux de remarquer que ce ne sont pas toujours les hommes les plus dégradés au moral, qui ressemblent le plus aux singes. Ainsi certaines tribus inférieures d'Australiens, d'une laideur repoussante, ressemblent bien moins aux singes que certaines peuplades de l'Afrique, plus civilisées, qui ressemblent aux singes anthropomorphes. Et puis, bien des hommes intelligents ont une figure de singe. Il suffit de citer M. Grévy, M. Littré et le professeur Hardy, parmi les hommes de la génération précédente. Pour ma part, j'ai connu des concierges à figure d'Hamadryas, des charcutiers à figure de Guenon, des vieillards à figure de Chimpanzé, des dames âgées à figure d'Ouistiti, des épiciers à figure de Colobe, des couturières à figure de Sapajou, des professeurs de mathématiques à figure de Mycticèbe, de jolies jeunes femmes à figure de Macaque, des douaniers à figure de Semnopithèque, etc., etc. Certains nègres des États-Unis, et surtout leurs femmes et leurs enfants, ont des figures de Gorille tout à fait typiques, avec le rictus caractéristique, ce qu'on appelle en anatomie le sillon naso-génien, largement développé. M. Grévy ressemblait à des hommes qui avaient une figure de Chimpanzé, Littré a une figure de Gibbon et Hardy avait une tête d'Orang-Outan. Du reste, il suffit de regarder une

planche gravée, représentant toutes les espèces de singes, pour que chacun de nous y découvre avec satisfaction la caricature d'une infinité de personnes de sa connaissance, de tout sexe et de tout âge, à barbe ou sans barbe, à pèlerine ou à calotte sur la tête. Le singe a même sur nous l'avantage d'être couvert d'une toison naturelle : de sorte qu'il n'a pas besoin de vêtements. A part ses mœurs un peu trop actives, il n'a pas les défauts de l'homme. Il est gourmand et peut se donner des indigestions, mais il ne s'enivre jamais et ne s'occupe pas de politique. On prétend que certains singes savent éclairer avec des torches allumées leurs expéditions nocturnes : ce serait à vérifier. En tout cas, ils savent fort bien se défendre avec de gros fruits qu'ils lancent du haut des arbres, comme des boulets, sur la tête des hommes qui les attaquent, avec une singulière adresse. M. le marquis de Compiègne, dont la véracité n'est certainement pas suspecte à cet égard, en a donné une curieuse relation, dans son ouvrage intitulé : voyages, chasses et guerres.

Comme le disent si bien les nègres de l'Afrique, pour ressembler à l'homme, il ne manque aux Gorilles que la parole. Mais ils sont très malins, ajoutent-ils en riant, et ils ont bien soin de ne pas parler, de peur qu'on ne les oblige à travailler comme des esclaves. Contrairement à l'homme, les singes ne mangent guère de viande, ils sont essentiellement frugivores; ce qui ne les empêche pas de manger des œufs, du miel, etc. Mais ils préfèrent les fruits, les graines. On les nourrit aussi de pain, de riz, de maïs, de manioc, de pommes de terre, etc. Leur force, colossale chez les grandes espèces, leur sert moins à attaquer les autres animaux qu'à se défendre contre la voracité des tigres, des lions et des serpents. Les grands Pythons de l'Afrique centrale dévorent une quantité des Hamadryas, qui pullulent dans ces parages.

Le singe ne marche pas généralement comme nous; mais il trottine, en sautant à pieds joints, quand il est à terre. Il ne met un pas devant l'autre que sur les branches d'arbres; et encore il marche alors plutôt comme les chiens, c'est-à-dire à quatre pattes, que sur ses deux pieds.

Le singe se rapproche encore de l'homme par son caractère profondément rusé et espiègle. A l'état de domesticité, il casse les verres et les assiettes avec bonheur, exactement comme un enfant malicieux et turbulent, pour le plaisir de faire du bruit et de s'amuser. Il sait très bien qu'il fait mal, car on le fouette quand il a commis quelque méfait de ce genre. Aussi a-t-il bien soin d'attendre qu'on soit parti, pour ouvrir les armoires et commettre ces dégâts en l'absence de ses maîtres.

Dr Bougon.

DESCRIPTION DE MICROLÉPIDOPTÈRES

NOUVEAUX DE FRANCE ET D'ALGÉRIE

1° *Ancylolomia anargyrella* n. sp.

Appartient au groupe de *Pectinatella* Z. et *Inornata* Stgr. — Voisine de cette dernière mais bien plus petite, car elle mesure à peine 21 millimètres.

Antennes très recourbées, largement pectinées jusqu'aux deux tiers. Ailes antérieures gris jaunâtre, plus foncé à la région costale, parsemées d'atomes bruns, accentuant surtout les nervures et les plis internervuraux qui aboutissent au bord externe où ils se terminent par une strie noirâtre; ces atomes forment également une ligne horizontale brune allant de la base de l'aile au bout de la cellule discoïdale qui est traversée ainsi dans toute sa longueur. Le milieu de l'aile porte un empâtement de ces atomes bruns au-dessous de la nervure médiane et un autre plus petit à l'extrémité de cette nervure. Frange concolore et sans ligne.

Ailes inférieures avec leur frange, d'un blanc pur.

Dessous des supérieures et de la partie antérieure des ailes inférieures d'un gris jaunâtre clair, le reste des inférieures blanc ; une ligne blanche très fine à la base de la frange des supérieures.

Antennes, tête, palpes, thorax et pattes, d'un gris jaunâtre clair; abdomen blanc.

Plusieurs exemplaires provenant d'Algérie où ils ont été capturés par M. Olivier.

2° *Depressaria campestrella* n. sp.

Voisine d'*absinthivora*, 19 millimètres. Ailes supérieures de couleur variable, brun jaunâtre avec légère teinte violacée ou brun pourpré ; quelques écailles noirâtres accentuent les nervures; la région costale de la base est toujours plus claire, tandis qu'à la partie inférieure de la base, il y a une tache noirâtre; au centre de l'aile, sur le disque une grande liture longitudinale noire interrompue à son extrémité externe par un point clair et surmontée à son extrémité interne par une petite ligne brisée noirâtre ; bande marginale brun foncé.

Ailes inférieures, gris soyeux plus clair dans la partie abdominale ainsi que la frange.

Dessous des ailes gris clair soyeux et violacé; antennes, tête, palpes et thorax gris violacé ; dernier article des palpes avec un anneau noir au milieu; abdomen et pattes gris clair soyeux.

Chenille subcylindrique, vert pâle; tête et écusson du premier segment noir luisant; pattes écailleuses noires, marquées de vert clair intérieurement. Verruqueux petits mais nettement marqués, noirs, poils noirs ; clapet et pattes membraneuses de la couleur du corps, crochets roux.

Vit en juillet en petite société sur l'*Eryngium campestre*. Trouvée au Vernet (Pyrénées-Orientales) par M. R. Oberthür.

Eclosion du papillon en août suivant.

La chenille diffère de la *Depr. cnicella* par sa forme moins allongée, sa couleur vert clair, ses verruqueux plus gros et noirs et par son premier segment qui est de la couleur du fond, tandis qu'il est brun rougeâtre chez *Cnicella*. Elle diffère, en outre, de la *Depr. eryngiella* Mill. par sa tête et son écusson noirs, tandis que l'*Eryngiella* selon Millière, les a d'un testacé jaunâtre.

3° *Symmoca muricella* n. sp.

Voisine de *Sym. œnophila* Stgr. — 15 millimètres. Ailes supérieures d'un gris clair, légèrement teinté de violacé; quatre taches brun-roux à la côte : la première à la base, la deuxième avant le milieu de l'aile, la troisième après le milieu, la quatrième à l'angle apical. La troisième donne naissance à une sorte d'ombre médiane mal définie, traversant l'aile et descendant au bord interne, près de l'angle interne; la quatrième à une bande marginale. Quatre points bruns forment au milieu de l'aile une sorte de trapèze irrégulier ; les points externes presque en ligne droite sont situés sur la nervure transverse, les

internes placés très obliquement, le supérieur plus près de la base, ce dernier est le mieux marqué ; frange plus claire à la base et à l'extrémité.

Ailes inférieures gris soyeux violacé, frange plus claire à l'extrémité et jaunâtre à la base.

Dessous entièrement de la couleur des ailes inférieures. Tête et palpes blanchâtres ; antennes très épaisses brun foncé, thorax, abdomen, pattes, gris clair et violacé.

Vole au Vernet, en juillet.

4° *Stagmatophora rutilella* n. sp.

Voisine d'*isabellella* Costa. — 10 à 11 millimètres. Ailes supérieures brun rougeâtre doré avec marques blanches, fines, allongées sur la côte, ornées de bandes et taches formées d'écailles dorées, relevées en touffes.

Les premières taches et bande remplacent la basilaire et l'extrabasilaire, l'ombre médiane est figurée par deux grosses taches, l'une à la côte, l'autre au bord interne, une petite tache figure l'orbiculaire ; d'autres taches à la côte et au bord interne représentent la coudée.

Ailes inférieures grises, franges brunes.

Dessous gris foncé. Antennes annelées de gris et de noirâtre, tête grise, thorax rougeâtre, pattes et abdomen gris.

Algérie.

5° *Cosmopteryx crassicervicella* n. sp.

Ressemble à la *C. scribaiella*, dont elle a la couleur noire, les stries argentées et la bande orangée ; mais en diffère par l'extrémité des antennes qui est noirâtre, tandis qu'elle est blanche dans *scribaiella*, par la côte blanchâtre presque tout le long dans *crassicervicella* et seulement près de la bande orangée dans *scribaiella*, par la troisième strie longitudinale mieux indiquée, par la bande orangée plus large, par l'abdomen jaunâtre et par la tête bien plus grosse, d'où son nom. Enfin la taille de *crassicervicella* (8 millimètres) est sensiblement plus petite que celle de *scribaiella*.

Plusieurs exemplaires pris en Algérie par M. Olivier.

P. Chrétien.

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE DISSECTION

Nous sommes bien loin du temps où les zoologistes débutants étaient obligés d'apprendre les notions générales plus ou moins restreintes du règne animal dans des livres assez imparfaits, sans figures pour la plupart.

Les laboratoires à peine formés ne permettaient que de très rares dissections : il fallait croire l'auteur du livre où l'on étudiait, sur parole, puisque l'on n'avait à sa disposition aucun moyen facile de contrôle.

L'étude des sciences naturelles, de la zoologie en particulier, qui ne se comprend guère aujourd'hui sans dissections, était loin d'atteindre la facilité qu'elle offre en ce moment aux étudiants.

On ne saurait trop rendre justice aux hommes qui, en introduisant dans leur enseignement la partie pratique destinée à contrôler ou à perfectionner l'étude théorique des êtres, ont fait faire à la science zoologique un puissant pas en avant.

Certes, la pratique n'est pas tout, et il ne faudrait pas tomber dans l'excès ; mais il est une chose certaine : c'est qu'il est impossible de faire de la théorie, encore moins des théories sans avoir des connaissances pratiques très étendues.

D'une façon générale, on ne peut pas dire qu'il existe une méthode de dissection. Il est évident que les maîtres sont bien autorisés à dire aux élèves : « Si vous voulez « obtenir un bon résultat dans la dissection de telle ou « telle espèce animale, vous devez vous y prendre de « telle ou telle façon de préférence à telle ou telle autre, « et cela pour telles ou telles raisons » ; oui, certainement, on nous a dit cela et nous le répétons journellement, mais il n'en est pas moins évident que pour quelqu'un qui sait un peu manier la pince et le scapel, il est juste de dire que chacun a sa méthode particulière, chacun donne à la formule générale qu'on lui a enseignée, une entorse plus ou moins considérable, chacun en somme lui imprime son caractère personnel. On peut arriver aux mêmes résultats par des procédés bien différents.

Il semble donc très difficile au premier abord de donner des principes généraux de dissection ; mais comme ceux que l'on nous demande sont précisément ces notions vagues dont nous parlions tout à l'heure, cette formule générale éminemment élastique et se pliant à la volonté de chacun, les difficultés s'aplanissent d'elles-mêmes et la question devient, par cela même, beaucoup plus simple à traiter.

Il n'existe pas aujourd'hui en France ni à l'étranger, croyons-nous, d'enseignement théorique des sciences zoologiques qui ne possède comme complément indispensable un enseignement pratique important, et cela pour le plus grand bien de l'étude des sciences naturelles en général.

Les principes généraux de dissection sont, il faut le dire, bien insuffisants ; il faudrait plutôt des principes... particuliers à chaque genre, pour ne pas dire à chaque espèce, mais cependant ils peuvent guider le débutant et, pour peu qu'on lui indique ensuite les quelques particularités de dissection relatives à chaque type, cela sera, croyons-nous, largement suffisant pour lui permettre d'obtenir à bref délai une préparation présentable pour peu que l'on ne sorte pas trop des espèces dites classiques.

Pour obtenir une bonne préparation, il existe des *conditions essentielles*, qui sont immuables, où que l'on se trouve et quel que soit le sujet ; ce sont : *de la patience, une bonne lumière* et de *bons instruments*.

A côté de ces conditions essentielles il en est d'autres que l'on peut qualifier de *secondaires*, qui certainement peuvent aider beaucoup, mais ne sont pas indispensables ; il faudrait même, dirons-nous, habituer un tant soit peu les jeunes gens à savoir s'en passer à l'occasion.

Nos maîtres ne trouvaient certainement pas pour toutes leurs recherches les laboratoires perfectionnés que l'on offre aujourd'hui à profusion aux jeunes zoologistes et cela ne les empêchait pas cependant de faire, avec des installations défectueuses, de remarquables travaux : ils ajoutaient simplement à leur bagage une bonne dose de patience.

L'installation est chose secondaire, mais cela ne veut pas dire que, lorsqu'on le peut, elle doive être négligée. Elle est du reste assez rudimentaire lorsqu'on ne désire pas s'occuper d'histologie, et une table solide, une cuvette à dissection et de l'eau propre suffisent. Si l'on a à sa disposition de l'eau de mer, il est quelquefois bon de s'en

servir pour la dissection des animaux qui y vivent et que l'eau douce tue trop promptement.

La lumière doit de préférence venir du nord, car le soleil est très gênant lorsqu'il s'agit d'une dissection fine — bien davantage encore s'il s'agit du microscope.

Les instruments nécessaires sont relativement peu nombreux; la condition essentielle, c'est qu'ils soient bons

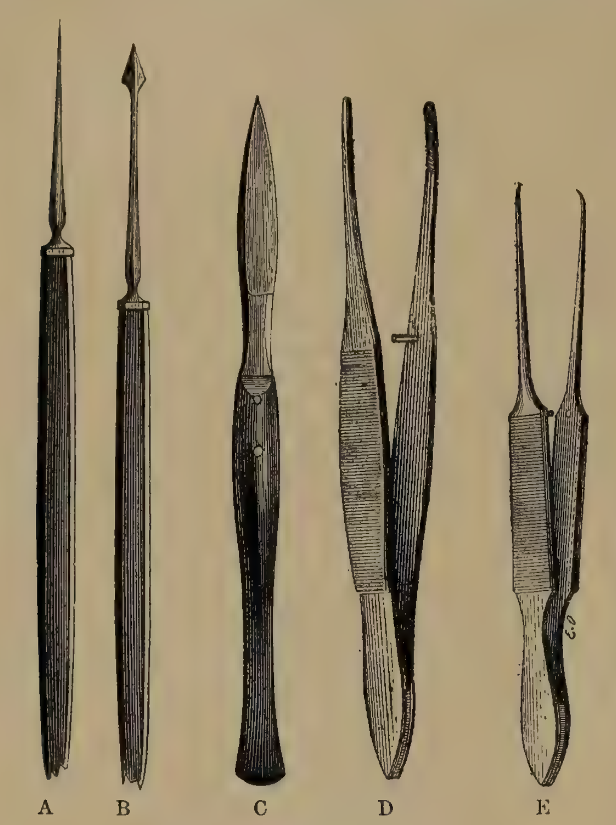


Fig. 1. — Instruments de dissection.
A. Aiguille droite; B. Aiguille coupante, dite aiguille de Cusco. C. Scalpel; D. pince à injecteurs; E. pince fine de dissection.

Pour toutes les préparations courantes, un scalpel moyen droit, un scalpel fin, deux aiguilles montées dont une coupante, une paire de ciseaux forts, une paire de ciseaux

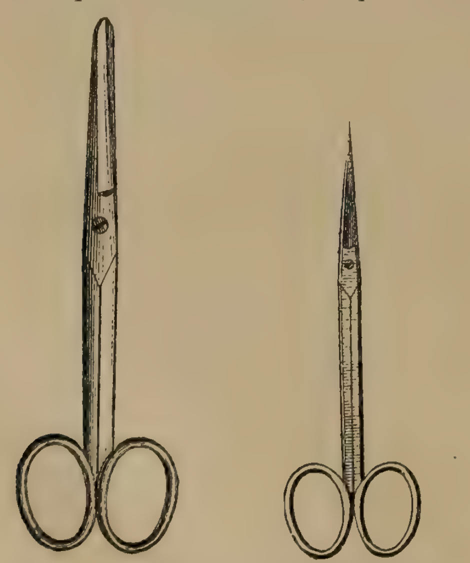


Fig. 2. — Ciseaux de dissection forts et fins.

fins, une pince à dissection à mors dentés et une pince ordinaire fine suffisent largement.

En général, tous ces instruments sont réunis dans une trousse et l'on y ajoute le plus souvent un tranchoir indispensable pour les travaux de botanique.

La trousse mise en vente par la maison Deyrolle est certainement excellente. Elle renferme, outre les instruments cités plus haut, un paquet d'épingles, des lames et une boîte de lamelles ; un seul reproche à lui faire : il est relatif à la pince fine qui, telle qu'elle est, n'est nullement commode. Il est du reste question de la remplacer par une pince brucelles fine, ce qui rendra l'ensemble parfait.

Avant de commencer toute dissection, avant de pratiquer sur un animal une incision quelconque, il est indispensable de l'orienter au préalable.

S'il est, en effet, des êtres dont l'orientation saute aux yeux, il en est d'autres qui, pour des débutants, peuvent être plus embarrassants, et pour ceux-là il ne faudrait pas s'acharner à chercher dans la tête les organes qui sont dans la queue et réciproquement.

Une fois orienté, l'animal doit être bien fixé sur le fond de liège de la cuvette à dissection avec des épingles plus ou moins fines selon la taille du sujet.

Toutes les fois qu'on le peut, et c'est la majorité des cas, la dissection doit être faite sous l'eau, et l'immersion doit être complète. De cette façon les organes, perdant une partie de leur poids, se soulèvent légèrement et prennent ainsi à peu près la position qu'ils occupent réellement dans le corps de l'être vivant. La saillie des organes rend leur découverte plus facile et il devient dès lors plus commode d'enlever les parties inutiles pour ne conserver que celles sur lesquelles doit porter la préparation.

La dissection des principaux types classiques peut, en général, se faire sans l'intervention de la loupe; mais, quand il s'agit par exemple de la découverte d'un système nerveux délicat, comme celui d'un insecte, l'aide d'une loupe à pied avec tige articulée devient nécessaire.

Pour ces dissections difficiles, la pince fine et l'aiguille coupante sont d'une grande utilité et peuvent même servir exclusivement.

Il est bon aussi d'avoir à sa disposition une pipette compte-gouttes, au moyen de laquelle un courant d'eau suffisamment fort peut être lancé sur la préparation pour la débarrasser des débris d'organes qui en peuvent masquer la plus grande partie. Ce procédé de nettoyage est bien plus commode que celui qui consiste à enlever ces débris avec les pinces fines, car d'abord il est moins long et, de cette façon, on ne court pas le risque d'enlever une partie essentielle en voulant se débarrasser d'une saleté.

De plus l'eau de la cuvette doit être souvent renouvelée en ayant soin de ne pas faire couler l'eau du robinet, sur la préparation, comme cela arrive trop souvent aux élèves, mais à côté.

La dissection terminée et bien nettoyée, il est indispensable de la dessiner aussi bien que possible, car c'est par le dessin seul que les différents détails se gravent dans l'esprit et qu'il est ensuite facile, au moment d'un examen par exemple, de revoir d'un coup d'œil rapide l'anatomie d'un animal que l'on a bien disséqué.

Le dessin ne s'apprend pas en huit jours, et combien voit-on de jeunes gens arriver dans les Facultés, qui n'ont jamais touché un crayon ! On ne saurait trop insister, à notre humble avis, pour forcer, pendant les études du lycée,

tous les jeunes élèves à suivre d'une façon sérieuse les cours de dessin. Tout le monde, on ne le sait que trop, ne peut pas devenir artiste ; mais tous pourraient cependant acquérir des notions suffisantes pour leur permettre de représenter un animal d'une façon assez convenable pour que l'on puisse savoir à quelle espèce l'on a affaire, sans être obligé de faire écrire le nom au-dessous !

Pour la facilité de la compréhension, il est bon pour des élèves d'avoir des crayons de couleurs, et de colorer les divers organes avec des teintes conventionnelles toujours les mêmes. L'anatomie saute aux yeux, dans ces conditions, et ce n'est pas là un des moindres avantages du dessin. La mémoire des yeux est, en effet, d'un puissant secours pour l'étude des sciences naturelles.

Que reste-t-il, dans l'esprit des élèves, d'une préparation très bien faite, mais qu'ils n'ont pas dessinée ? On peut répondre sans crainte : Rien ou à peu près rien.

A. Gruvel.

NOS PLATANES

Qui n'a pas éprouvé une certaine surprise à voir périr les uns après les autres la plupart des platanes de nos avenues et de nos jardins, malgré tous les efforts tentés ? Beaucoup pensent qu'un microbe dévore leur organisme, comme tant d'autres qui menacent ou ruinent notre corps. Les causes du mal sont moins mystérieuses et les remèdes à y apporter ne présentent pas de grandes difficultés. Écoutons plutôt ce que nous dit à ce sujet M. Opoix, jardinier en chef du Luxembourg.

Le platane, avant tout, veut de l'air, beaucoup d'air. Là est la principale cause pour laquelle, au bout de deux ou trois ans, périt presque toujours le jeune arbre qui a été planté pour remplacer un platane mort dans une avenue. Tant que ses branches ne se développent pas sur un large espace, il vient bien ; mais à mesure qu'il prend de la force, ses voisins le gênent, l'air lui manque, et il ne tarde pas à mourir. C'est pour la même raison que le platane ne peut pas être planté en quinconces, et ne peut atteindre à son complet développement que dans de larges avenues, ou isolé. Même en bordure de quinconces formés d'arbres d'autres essences, les branches du platane tournées vers l'espace libre seront seules belles : les autres sont, on peut dire, atrophiées. C'est ce que tout le monde a pu remarquer au carré des jeux, au Luxembourg. Un des arbres qui réussissent le mieux, malgré l'insuffisance d'air, lorsqu'il s'agit de remplacer le platane dans une avenue ancienne, est le sycomore. C'est lui que la Ville de Paris substitue aux platanes dégénérés dans la superbe avenue qui monte derrière l'Église Saint-Augustin (boulevard de Courcelles).

Ailleurs, ce n'est plus le manque d'air qui entraîne la mort du platane, comme dans l'avenue intérieure du Luxembourg, qui va de la rue dite du Luxembourg à l'École des mines. Là, lorsque cette avenue fut plantée, le travail fut exécuté par la Ville de Paris, pour le compte du Sénat. Le sol était très mauvais, caillouteux. et renfermait des murs entiers de soutènement ayant servi à d'anciennes constructions. On creusa des fosses de 1 mètre de profondeur environ, sur 2 mètres de large ; on apporta de bonnes terres, et on planta. Beaucoup d'arbres périrent. Voici pourquoi. Tant que les arbres n'ont que quelques années et que leurs radicelles restent comprises à l'intérieur de la fosse creusée, l'arbre se développe à merveille et semble devoir devenir très beau. Mais un jour, sans cause apparente, on le voit se flétrir et mourir rapidement ; c'est le jour où, les racines sortant de l'espace qui leur avait été réservé, ne trouvent plus au milieu des pierres la nourriture nécessaire. Toutes les fois que dans un tel terrain on voudra pouvoir élever de beaux platanes, il faudra, non plus creuser des fosses distantes de 5 ou 6 mètres, mais ouvrir *une tranchée* de 1 m. 50 de profondeur et de 4 mètres de large, et remblayer ensuite toute cette tranchée de bonne terre. Un exemple frappant fera comprendre toute l'importance qu'il y a à avoir un large terrain de bonne qualité sous le platane. La superbe allée qui borde la Fontaine Médicis au Luxembourg, avait été plantée sous la régence de Marie de Médicis, alors que le bassin n'existait pas encore. Lorsqu'on construisit ce bassin, on fit un mur souterrain à proximité des grands arbres, tellement proche même qu'une partie des racines fut coupée. On peut les voir péricliter d'année en année, et il est plus que probable que d'ici une dizaine d'années, tous auront péri. Il est à remarquer toutefois que celui qui fait l'angle de l'avenue ne semble pas en souffrir, un secteur de $\frac{1}{10}$ seulement de la superficie totale de ses racines ayant été attaqué par la construction.

Ce n'est pas tout. Le platane veut, pendant la frondaison, énormément d'eau. Aussi, le mode d'irrigation qui consiste à creuser des sortes de cuvettes au pied de chaque arbre, à faire communiquer entre elles ces cuvettes par une rigole légèrement inclinée, est-il totalement insuffisant, la partie des racines qui rayonne sous la cuvette étant seule irriguée par ce système. De plus, pendant les pluies d'orage qui seraient si bonnes au développement de l'arbre, les eaux viennent se rassembler dans cette cuvette, ne peuvent pas pénétrer dans le sol en dehors de cet espace, et l'on n'a, encore une fois, qu'une très faible portion des racines irriguée. Une des conditions les plus favorables, toutes les fois qu'on voudra avoir de beaux platanes, sera donc de les planter isolés, au milieu de pelouses de gazon. Le gazon retient l'humidité et ne contribue pas pour peu à la distribution uniforme des eaux, ce qui régularise considérablement l'infiltration. On peut se rendre encore aisément compte des résultats, en comparant les platanes des jardins anglais du Luxembourg avec ceux de l'avenue de l'Observatoire. Dans une propriété particulière, où l'on voudra avoir une belle avenue de platanes, on pourra donc, et le coup d'œil ne peut qu'y gagner, les relier entre eux par une sorte de trottoir gazonné.

La curiosité publique est quelquefois aussi éveillée par le travail qu'on voit accomplir au printemps sur les platanes de nos boulevards, et qui consiste à les élaguer considérablement, souvent même à les étêter. En voici la raison. Les nécessités des travaux parisiens ont souvent obligé l'Administration, après avoir coupé ou enlevé des arbres de pleine venue, à remplacer aussi facilement que possible, les travaux étant teminés, les arbres abattus par d'autres déjà développés. C'est ce qu'on a vu au boulevard Saint-Michel, devant l'École des Mines, après l'établissement du chemin de fer de Sceaux. On transporte alors l'arbre qu'il s'agit de planter avec une

motte de terre, de 1 m. 50 de diamètre à peine. Toutes les racines qui sortent sont coupées pour la facilité du transport. La plante, privée ainsi d'une partie de ses organes, ne peut plus recevoir l'alimentation nécessaire, Et c'est alors qu'on est obligé d'élaguer les fortes branches, pour permettre à la sève de s'élever jusqu'au sommet. On n'y parvient pas toujours. Il faut alors étêter l'arbre. Ce traitement même peut rester inefficace. C'est ainsi qu'au boulevard Saint-Michel, depuis trois ans, on a déjà dû remplacer plus de vingt arbres sur soixante, c'est-à-dire plus d'un tiers.

Avant de quitter M. Opoix, nous lui demandons son opinion sur l'action destructive du sel jeté en hiver au pied des arbres, fait signalé par lui l'an passé, et publié dans l'*Éclair*, d'une interwiew de M. Mangin. Selon l'éminent arboriculteur, l'effet du sel sur nos arbres parisiens est des plus funestes. C'est ainsi qu'il nous cite de curieux phénomènes observés l'an passé sur les platanes du boulevard de Port-Royal, à la suite des neiges. On avait jeté de grandes quantités de sel pour faire fondre les neiges. Or, aux croisements de rues surtout, là où elles avaient été amoncelées, les arbres ont présenté cette particularité que certaines branches étaient complètement vertes, tandis que d'autres avaient absolument péri. Il y a là un champ d'études fort intéressant pour les chercheurs, et ceux qui contribueront même pour la plus faible part à préserver nos belles plantations parisiennes auront droit à la reconnaissance du public.

PAUL. JACOB.

LA RÉUNION DES NATURALISTES

DU MUSÉUM DE PARIS

Séance du 24 décembre 1895.

M. J.-D. Parteur, correspondant du Muséum, à Java, annonce de Batavia l'envoi de deux mâles adultes de *Pithecher melanurus*, d'un *Pteronnys nitidus*, d'un grand Muride et de quelques Locustides rares. Ces phénomènes proviennent du mont Gedeb, à 1,300 mètres d'altitude.

— M. le docteur Maclaud a envoyé une collection de crânes humains et divers objets provenant de Conakry (Guinée française.)

— M. le docteur E. Coup, du 1er escadron de spahis soudanais à Yélimané, se met à la disposition des professeurs du Muséum pour étudier l'histoire naturelle du pays situé entre Bakel et Tombouctou.

— M. A. Lacroix dépose sur le bureau le premier exemplaire d'un guide catalogue de la collection de minéralogie.

— M. Hamy donne de nouveaux renseignements pour l'histoire des archives du Muséum, relativement au dessinateur Jean-Baptiste Hilaire.

— M. Bouvier présente une collection d'insectes offerte par MM. Fallou, les petits-fils du consciencieux et savant entomologiste, leur grand-père.

— M. F.-J. Cloisel, administrateur des Colonies, rend compte de son voyage d'exploration dans la haute Sangha et les régions avoisinantes. Divers objets de collection ont été rapportés de ce voyage, et parmi ces objets des pièces squelettiques d'une femme Babinga. Les Babingas sont les représentants de ces nains des forêts qui sont dans l'Afrique tropicale depuis le cap Lopez sur la côte ouest jusque dans la vallée du Nil Blanc.

Des crânes de Bayas du clan des Bougandons ont aussi été rapportés. Ces Bayas sont des hommes de taille moyenne, mais forts et bien musclés. La peau est tantôt noire, tantôt d'un rouge cuivre, surtout chez les individus appartenant aux classes supérieures. Au point de vue intellectuel les Bayas sont plus perfectionnés que les tribus voisines. Ils admettent la polygamie, sont anthropophages, mais, d'après M. Clozel et d'autres voyageurs, l'anthropophagie s'allie très bien à une culture et à une moralité estimables.

Ces peuplades habitent des hameaux de quelques cases. Les cases sont rondes avec un toit conique en chaume qui surmonte une muraille d'argile haute d'un mètre. La porte est basse et les habitants rentrent chez eux à quatre pattes. Le mobilier se compose d'un foyer formé de trois pierres, de deux lits de bambous et d'un certain nombre de cruches en terre, élégantes et ornées de dessins. Ces cruches servent aux usages les plus variés.

Plusieurs hameaux obéissent à un même chef, et ces chefs obéissent eux-mêmes à un gouverneur ou chef de clan.

Le prince Albert de Monaco rend compte du dernier voyage d'exploration qu'il fit à bord de la *Princesse Alice* et donne des détails sur la capture d'un cachalot. Une baleinière montée par des indigènes des Açores s'approcha, en vue de la *Princesse Alice*, d'une troupe de cachalots signalée par des vigies. A l'avant un homme lança le harpon, et l'animal frappé entraîna l'embarcation sur un long parcours; à la fin le harponneur, retirant la ligne, s'approcha assez pour frapper le cachalot d'un coup de lance et l'achever.

Les cachalots harponnés sont quelquefois redoutables, et suivant S. A. le prince de Monaco, de nombreuses baleinières ont été broyées par leurs mâchoires; plusieurs navires baleiniers ont été coulés par leurs coups répétés. Le cachalot frappé par le harponneur vint passer sous la quille de la *Princesse Alice*, heureusement sans produire de choc, mais en vomissant des Céphalopodes qui furent recueillis avec soin. L'animal fut ensuite remorqué jusqu'à la crique du Nigrito, et dépécé pour la transformation de son cadavre en quarante barriques d'huile. Au point de vue zoologique l'étude des Céphalopodes recueillis fut surtout intéressante : elle fut confiée à M. le professeur Joubin.

— M. Mocquard présente une note relative à quelques reptiles du cap Blanc recueillis par M. de Dalmas. Ces reptiles appartiennent les uns à la famille des Lacertidés (Acanthodactylus scutellatus), les autres au genre nouveau Geckonia, de la famille des Geckonidés.

— M. Dybowski rend compte de quelques recherches botaniques faites pendant son récent voyage dans le Bas-Ogooué.

— M. Henri Hua donne sur les plantes rapportées de cette exploration de nouveaux détails, et signale les plus rares.

— M. le Dr Weber fait une communication relative aux Cactées de la Péninsule californienne (collection Léon Diguet et Cumenge), et montre les photographies de plusieurs *Cereus*. Il signale le *Cereus Thurben* appelé par les indigènes Pitaga dulce, dont le fruit rouge, gros comme une orange, est très recherché pour sa saveur exquise. Plusieurs autres espèces de *Cereus* fournissent des fruits comestibles; le *Cereus pecten arborigenum* est remarquable par ses fruits ressemblants à d'énormes châtaignes hérissées de crins flexibles jaunes. Les indigènes les emploient comme brosses à cheveux.

— M. Edouard Blanc parle de l'arbre à prières de Goumboum, le fameux arbre qui croît dans un monastère boudhiste, au nord du Thibet, et qui produit des prières et autres formules généralement religieuses tracées sur son écorce et sur ses feuilles. Plusieurs hypothèses avaient été faites pour expliquer ce phénomène. On avait cru d'abord à la production accidentelle de lettres par les granulations pigmentaires, puis à l'intervention de larves ou de chenilles traçant par hasard des caractères lisibles, enfin, à la supercherie des bonzes qui tirent grand profit de l'exploitation de ce miracle. Cette supposition est, en effet, la plus exacte comme M. E. Blanc a pu le reconnaître. Des caractères en métal fortement chauffés doivent être approchés de l'écorce des branches encore vertes et maintenus quelque temps dans son voisinage ; il n'y a pas contact et pas de brûlure apparente, mais il y a gonflement des sucs très abondants qui existent dans les couches internes du liber et des décollements s'y produisent, la partie des feuillets libériens qui correspond aux caractères se décolle, meurt et devient transparente, le reste gardant son aspect naturel.

— M. Bernard Renault, poursuivant ses recherches sur les bactéries fossiles, signale les micrococques de la cuticule de Bothrodendron. Ces restes végétaux proviennent des mines de Tovarkovo et de Molovka dans le gouvernement de Tola en Russie.

R. S. L.

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE

(Suite)

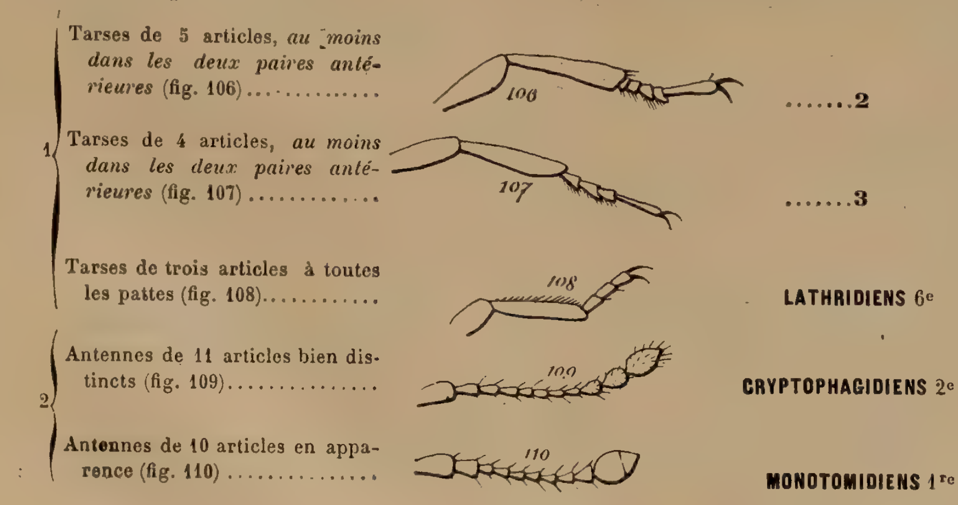
III. — CRYPTOPHAGIDES Erichson

(Naturgeschichte der Insect. Deutschl. 1845.)

Pour des raisons phylogéniques, nous avons donné à cette famille une étendue beaucoup plus grande que celle qui lui est ordinairement attribuée ; elle constitue sans aucun doute un de ces groupes par enchaînement dont les limites sont à peu près impossibles à établir.

Pour Lacordaire, ce groupe n'était que provisoire, et de fait, si on considère les mœurs de ces Insectes, on voit qu'ils ne présentent aucune particularité qui ne se retrouve chez les Lathriides, les Mycétophagides, les Mycætides, etc.; c'est pourquoi nous réunissons cet ensemble sous le nom de Cryptophagides.

Seules, quelques espèces de la tribu des Telmatophilides accusent déjà des habitudes aquatiques que nous verrons s'accentuer davantage chez les Parnides et les Hétérocérides ; d'autre part enfin, par les caractères de ses larves, le genre **Byturus** nous conduira nettement aux Dermestides, dont il possède déjà le facies et les principaux caractères.

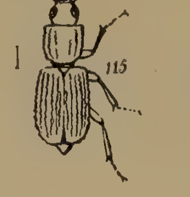


1. Tarses de 5 articles, *au moins dans les deux paires antérieures* (fig. 106) 2
   Tarses de 4 articles, *au moins dans les deux paires antérieures* (fig. 107) 3
   Tarses de trois articles à toutes les pattes (fig. 108) .... **LATHRIDIENS** 6e
2. Antennes de 11 articles bien distincts (fig. 109) .... **CRYPTOPHAGIDIENS** 2e
   Antennes de 10 articles en apparence (fig. 110) .... **MONOTOMIDIENS** 1re
3. Tarses à lobes ovales, concaves en dessous et très velus (fig. 111) .... **TELMATOPHILIDIENS** 3e
   Tarses velus en dessous, mais formés d'articles cylindriques (fig. 112) 4
4. Abdomen de 5 segments égaux (fig. 113) .... **TRITOMIDIENS** 4e (Mycétophagides)
   Abdomen de 5 segments dont le premier est notablement plus grand (fig. 114) .... **MYCÉTIDIENS** 5e

1re Tribu. — MONOTOMIDIENS

Cette tribu comprend le seul genre **Monotoma**, qui mérite de constituer une tribu à part, d'après les observations de M. Jacquelin du Val. Leurs tarses sont tous, en effet, composés de 5 articles, sans aucune variation dans les deux sexes, et leurs antennes ne présentent que 10 articles visibles.

Un seul genre en France (fig. 115)............ **Monotoma** Hb.



2me Tribu. — CRYPTOPHAGIDIENS

A l'exemple de M. Jacquelin du Val, je range les Silvanites parmi les Cryptophagidiens, pour la facilité des déterminations; les caractères morphologiques ne s'opposent pas d'ailleurs d'une façon absolue à cette assimilation, car leur peu de fixité a rendu jusqu'ici illusoire toute tentative de séparation systématique.

Le genre **Antherophagus** est l'un des plus remarquables par les habitudes parasitaires des larves, qui vivent comme celles des Vésicants, dans les nids des Bourdons et des Abeilles (3 espèces).

Les **Setaria** et **Emphylus** ne renferment chacun qu'une seule espèce.

Le genre **Cryptophagus**, type de cette tribu, a été créé par Herbst en 1792 (*Natursyst Käfer*). Il comprend de très petits insectes, au nombre de 40 environ en France; on les trouve sous les détritus, sous les feuilles sèches, et souvent aussi dans les lieux sombres et humides, tels que les caves et les celliers.

Les **Atomaria** sont également de très petite taille, comme leur nom l'indique; on en connaît une quarantaine d'espèces ayant les mêmes mœurs que les Cryptophagides; mais, étant données les difficultés de leur étude, il est à présumer que leur nombre est plus considérable.

Enfin le genre **Ephistemus** (4 espèces) a été créé par Westwood en 1829.

1. Premier segment de l'abdomen beaucoup plus large que les suivants (*Cryptophagides*) (fig. 116)................................. 2
   Premier segment de l'abdomen à peu près égal à ceux qui le suivent (*Silvanites*) (fig. 117)............................. 8



2. Lèvre inférieure échancrée en avant; premier art. des tarses très court (fig. 118)....... **Hypocoprus** Motsh.
   Lèvre inférieure à trois lobes égaux (fig. 119). 6
   Lèvre inférieure à lobe médian très court, formé de deux dents arrondies (fig. 120)... 3

3. Prosternum prolongé en arrière et pénétrant dans une échancrure du mésosternum (fig. 121)............. 4
   Prosternum faiblement prolongé en arrière et ne pénétrant pas dans une échancrure du mésosternum (fig. 122)......................... 5

4. Massue des antennes de deux articles (fig. 123)................ **Setaria** Reitt.
   Massue des antennes composée de trois articles bien distincts (fig. 124)...................... **Antherophagus** Lat.

5. Prothorax rectangulaire plus large que long (fig. 125).......... **Emphylus** Er.
   Prothorax rétréci en arrière et souvent fortement denté sur les côtés (fig. 126)..... **Cryptophagus** Hb. (incl. *Henoticus*).

6. Massue des antennes bien distincte (fig. 127)......... 7
   Massue des antennes vaguement limitée vers la base (fig. 128)................. **Paramecosoma** Curt. (incl. *Leucohimatium*.)

MINÉRAUX NOUVEAUX

La *darapskite* se trouve en grandes masses dans la Pampa del Toro au Chili. Elle est remarquable par sa composition : c'est en effet un sel hydraté de soude qui contient de l'acide sulfurique et de l'acide azotique. Elle est le premier minéral que l'on connaisse constitué par un azotate et un sulfate.

La darapskite se présente souvent en cristaux ayant la forme de tables aplaties suivant h^1 (le minéral est monoclinique) qui est aussi la face d'association dans les cristaux maclés. Il existe un clivage facile suivant h^1. La densité est de 2,2 et la dureté est comprise entre celle du gypse et celle de la calcite. La darapskite a une couleur rougeâtre qui est due à des impuretés.

La *lautarite* se trouve dans la même région que le précédent, elle est aussi monoclinique et se présente en cristaux prismatiques allongés suivant l'axe vertical. Sa densité est beaucoup plus considérable que celle de la darapskite, elle est de 4,59. La dureté est intermédiaire entre celle de la calcite et celle de la fluorine.

La lautarite est un iodate de calcium. Elle est un peu soluble dans l'eau, elle s'altère très facilement au contact de la lumière et de l'air.

On la trouve dans le Pampa del Pique III et dans le Pampa Grove.

La *dietzeite*, dédiée au minéralogiste allemand Dietze, qui a découvert l'espèce, ainsi que la darapskite et la lautarite, se rencontre aussi au Chili, et est un iodochromate de calcium. Elle est monoclinique et se présente en petits cristaux ayant la forme de tables aplaties suivant h^1.

La *hoeferite* est un minéral, se présentant sous la forme d'une masse terreuse. Il a été trouvé à Kritz près de Rakonitz (Bohême), par M. F. Katzer. Sa couleur est verte, sa densité est de 2,34. Comme le minéral n'est pas cristallisé, son état d'agrégation est très différent suivant les échantillons ; aussi la dureté varie-t-elle entre celle du talc et celle de la calcite.

C'est un silicate hydraté de fer renfermant un peu d'alumine. L'analyse a donné les résultats suivants : silice 36,14 ; sesquioxyde de fer 45,26 ; alumine 1,11 ; eau 18,15.

La *crossite* est une amphibole sodique qu'on trouve en petits cristaux aciculaires bleus, ayant des formes simples, dans une roche cristalline schisteuse de Berkeley (Californie). Toutes ses propriétés sont celles de l'amphibole. Elle renferme 7,62 0/0 de soude.

La *kamarezite* tire son nom de la localité de Kamareza (Attique) où elle a été trouvée. Elle est en masses cristallines montrant des fissures dans lesquelles se trouvent des cristaux orthorhombiques du même minéral. La kamarezite, qui est un sulfate de cuivre hydraté insoluble dans l'eau, a une couleur vert d'herbe, une densité qui est presque égale à 4 et une dureté aussi forte que celle de la calcite. Les cristaux montrent un clivage parfait suivant h^1.

La kamarezite se dissout dans les acides et dans l'ammoniaque. Chauffée, elle commence à perdre de l'eau à 220°. L'analyse de l'échantillon étudié, qui figure depuis longtemps dans les collections minéralogiques à l'université de Bonn, a donné les résultats suivants :

Oxyde de cuivre	51,50
Protoxyde de fer	0,69
Acide sulfurique	17,52
Eau	30,29

La *tilasite* est un arséniate de chaux et de magnésie renfermant du fluor. La présence de ce dernier corps la distingue de l'adélite qui a été décrite dans le *Naturaliste*. La tilasite n'est pas cristallisée. On ne la trouve qu'en masses granulaires ayant un éclat résineux et une couleur grise. La densité est 3,28. Elle a été trouvée par M. H. Sjögren, qui a décrit l'espèce, à Langban en Suède.

Cent parties du minéral contiennent 50,91 0/0 d'acide arsénique, 25,32 de chaux, 18,22 de magnésie et 8,24 de fluor.

P. Gaubert.

LIVRES NOUVEAUX

Histoire naturelle de la France, 17e partie, Cœlentérés, Echinodermes, Protozoaires, avec 187 figures dans le texte, par Albert Granger. 1 volume broché, 3 fr. 50, franco 3,90 ; cartonné toile anglaise 4 fr. 25, franco 4,70.

Nous rendrons compte dans le prochain numéro de cet ouvrage qui paraît au moment où nous mettons sous presse.

Leçons élémentaires de botanique, par M. Daguillon, professeur à la Sorbonne, 2e volume.

Dans le numéro du *Naturaliste* du 1er mars nous avons apprécié les *Leçons élémentaires de botanique* de M. Daguillon. Nous avons eu l'occasion de dire que la seconde partie de l'ouvrage paraîtrait prochainement. Nous nous bornons aujourd'hui à signaler l'apparition de cette seconde partie. L'ouvrage est toujours aussi clairement rédigé et toujours aussi bien tenu au courant des plus récents travaux. Qu'on nous permette de signaler en particulier le passage relatif aux phénomènes intimes de la fécondation chez les végétaux et au rôle des sphères directrices et celui relatif à l'assimilation de l'azote par les légumineuses.

L'ensemble des deux volumes donne un tableau fidèle de l'état actuel de la science botanique.

L. D.

ACADEMIE DES SCIENCES

Les séances de l'Académie des sciences continuent toujours à être presque uniquement remplies par des communications relatives aux rayons X, l'attention même des naturalistes semble avoir été un moment captivée par l'inattendu de la découverte du professeur Röntgen. C'est ainsi que dans les dernières séances nous trouvons non seulement une note sur l'action des rayons de Röntgen sur les milieux transparents de l'œil, mais même une autre note sur leur action sur un Phycomyces (le Phycomyces niteus qui se courbe quand il subit l'influence asymétrique de beaucoup d'agents extérieurs). D'une part comme de l'autre, les résultats semblent être négatifs : les milieux de l'œil semblent être très peu transparents pour les rayons X et le Phycomyces niteus ne paraît nullement subir l'influence de ces rayons.

Cette abondance de communications sur les Rayons X est par contre accompagné d'un petit nombre de communications

relatives à la zoologie, à la botanique et à la géologie. Une note très intéressante de M. *Lortet* (1) sur l'allongement des membres postérieurs dû à la castration et une autre de M. *Quinton* sur les températures animales dans les problèmes de l'évolution représentent à peu près le bilan des découvertes physiologiques signalées à l'Académie. Pour être complet, il est cependant intéressant de signaler une note de M. Charles Janet (2) sur les rapports des Lepismides myrmécophiles avec les Fourmis. Trop longtemps les faits si intéressants touchant à l'étiologie et aux rapports des animaux invertébrés entre eux ont été laissés de côté depuis les découvertes du siècle dernier et les observations si consciencieuses des Réaumur et des Huber, pour que nous ne souhaitions le retour de ceux qui comme Fabre et Giard pensent qu'il y a autre chose d'intéressant dans un animal que son anatomie, la pousserait-on aux dernières limites de l'étude histologique. L'anatomie générale est certainement un des moyens d'investigation qui ont le plus contribué aux progrès des sciences naturelles dans ces derniers temps. Et nous en voyons chaque jour des exemples. M. *Ranvier* (3) dans une note très intéressante sur l'aberration et la régression des lymphatiques en voie de développement nous en donne un nouvel exemple. La végétation des lymphatiques et leur prodigieux développement dans le corps suivi dans certains organes d'une régression provenant par exemple de l'atrophie des parties intermédiaires amenant l'isolement d'une certaine portion d'un réseau inutilement développé dans certains organes est certainement un fait des plus intéressants. Dans le domaine de l'histologie, citons encore une note de M. Johannes Chatin (4) sur les Macroblastes des huîtres, leur origine et leur localisation qu'il a étudiées. M. Chatin pense pouvoir tirer la conclusion que ces cellules ont une origine conjonctive.

Dans le domaine de la Botanique M. O. Liguier nous montre tout le parti qu'un observateur intelligent sait tirer de l'étude anatomique au moyen de coupes successives pour retrouver les rapports anatomiques qui lient entre elles toutes les feuilles florales et par là nous montre les services importants que l'Anatomie peut rendre dans la lecture de la fleur. Son travail porte à la fois sur l'anatomie des Fumariées et sur celle des Crucifères (5).

En Géologie je citerai seulement une note de MM. J. Vallet et Duparc sur un syndinal schisteux ancien formant le cœur du massif du Mont-Blanc et une note de M. Duparc (6) sur les Roches éruptives de la chaîne de Belledeve. Enfin une note de M. A. Lodin sur le mode de formation des conglomérats aurifères.

M. H. Douvillé (7) a étudié la constitution géologique des environs d'Héraclée et M. L. Gentil (8), le bassin tertiaire de la vallée inférieure de la Tafna.

A. E. Malard.

OFFRES ET DEMANDES

— M. V. A..., à Alger. Pour répéter les expériences de Röntgen sur la photographie à travers les corps opaques, il faut : une bobine de Ruhmkorff donnant une étincelle de 80 à 100 m/m, une batterie de six piles, un tube de Crookes. Le prix de tout ce matériel est de 400 fr, avec des plaques 18 × 24 et produit pour développer. Les fils d'Émile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris, vous fourniront tout ce matériel.

(1) Séance du 7 avril.
(2) Séance du 30 mars.
(3) Séance du 9 mars.
(4) Séance du 30 mars.
(5) Séances des 9 et 16 mars.
(6) Séance du 9 mars.
(7) Séance du 16 mars.
(8) Séance du 30 mars.

— Pour cause de départ.

A vendre : mobilier Louis XVI accajou et bronze doré.

2 bibliothèques 2 corps	2 m. 80 × 1 m. 50 × 50 c.
2 meubles d'appui	1 m. 10 × 1 m. 50 × 48 c.
1 table ovale	1 m. 90 × 1 m. 30 × 78 c.

Prix 20,000 francs.

S'adresser, 15, rue Marsollier, M. Forest.

— Offre coquilles d'Algérie marines, en échange de coquilles marines exotiques. M. Darbois, commis principal des Télégraphes, à Oran (Algérie).

— M. S. H..., n° 439. Un tableau ardoisé noir, en bois, de 1 mètre carré, vaut 13 fr. 50 ; un tableau de 1 m. sur 1 m. 50, vaudrait 20 fr. 25. Un globe terrestre de 66 centimètres de diamètre, monté sur pied droit, coûte 90 francs. (Les fils d'Émile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.)

— M. Raoul D..., à Lyon, n° 1233. Le papillon communiqué est le *Leucania pallens*. C'est le moment de faire la vérification de votre collection ; essayez les boules de naphtaline concentrée montées sur épingles : on a obtenu d'excellents résultats à leur usage. Prenez les épingles nickel ; elles existent en 39 et 42 millimètres de longueur.

— M. le Dr C..., n° 1949. Nous publions à partir de ce jour une série d'articles sur les dissections de zoologie ; il n'existe, en effet, pas d'ouvrage pratique sur ce sujet, très intéressant pour quiconque s'occupe d'histoire naturelle. Le volume des Cœlentérés, Échinodermes, de l'Histoire naturelle de la France, vient de paraître.

— On demande, d'occasion, des objectifs photographiques des marques Hermagis et Schaeffer ; s'adresser aux bureaux du journal, en faisant offres avec prix.

— M. Stanislas Meunier, professeur, a commencé le mardi 14 avril 1896, à 5 heures, dans l'amphithéâtre de la galerie de Géologie du Muséum d'histoire naturelle (Jardin des Plantes), un cours public sur l'histoire des *phénomènes mécaniques qui ont contribué à l'édification de l'écorce terrestre*, et insistera sur la production des grands traits géographiques tels que les chaînes de montagnes. Le cours continuera les samedis et mardis suivants, à la même heure.

— M. Poisson, à Bouzareah (Alger), offre en échange les ouvrages suivants :

Boreau, *Flore du centre de la France*, 2 vol. reliés en un seul, complet, en très bon état. Dernière édition de 1859.

— Deshayes, *Cours élémentaire de conchyliologie*, tome I, 1re partie complet ; t. I, 2e partie complet ; t. II, p. 1 à 352, non broché ; explications des planches, p. 1 à 48.

Atlas de 124 pl. noires, manque pl. 60 *bis* et 85 à 103 inclus.

— D'Orbigny, *Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphique*, 3 vol. en bon état.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

DES MÉTHODES D'INJECTIONS

Il est souvent difficile, parfois même impossible d'étudier les trajets divers de l'appareil circulatoire artériel ou veineux d'un animal sans préparation préalable !

A la rigueur, on pourrait encore y parvenir chez la plupart des mammifères ; car chez eux les vaisseaux artériels se distinguent assez facilement des vaisseaux veineux par leur couleur et leur aspect.

Mais si l'on s'adresse même à des Vertébrés inférieurs, les choses se compliquent singulièrement, et il en est bien autrement encore lorsqu'on étudie un Invertébré quelconque.

Pour les Vertébrés, le système circulatoire étant rempli de sang rouge plus ou moins foncé, tranche par sa couleur sur le reste des tissus ; il est alors facile de se guider, mais pour les Invertébrés dont le sang est le plus généralement incolore, ou tout au moins très légèrement coloré, il est impossible ou à peu près de distinguer les vaisseaux d'avec les autres tissus. C'est donc surtout pour eux que la pratique des injections artérielles ou veineuses s'impose.

Je disais qu'il est fort difficile d'indiquer une méthode générale de dissection ! Que dire alors des méthodes d'injections ? C'est là que la formule générale est facilement malléable et que chaque opérateur lui donne une tournure variable suivant les besoins qui s'imposent, ou les organes que l'on se propose d'atteindre !

Les injections des vaisseaux sont destinées à remplir ces canaux d'une masse colorée, qui chasse devant elle le liquide sanguin qu'ils renferment, et vient le remplacer jusque dans les profondeurs des tissus.

La masse colorée est destinée naturellement à distendre les vaisseaux et à leur donner une couleur rouge, bleue ou jaune, etc., qui tranchant très fortement sur le reste des tissus, permet à l'opérateur de suivre d'une façon très précise les trajets des canaux sanguins.

Quand on pousse la masse dans les vaisseaux, ceux-ci sont en grande partie remplis par le liquide sanguin ; il est donc évident que, si la poussée extérieure est trop forte, le sang n'aura pas le temps de s'échapper suffisamment vite et que dans ces conditions, la pression allant en croissant sans cesse, il arrivera fatalement un moment où la paroi des vaisseaux n'aura pas la résistance suffisante et devra éclater. Dans ces conditions, toute la masse à injection qui aura pénétré par cet artériole ou veinule s'échappera par la solution de continuité ainsi produite, et l'opération sera manquée.

Il est donc de toute nécessité de pousser l'injection le plus doucement possible, si l'on veut obtenir un bon résultat.

Pour pratiquer l'injection, l'animal que l'on veut étudier doit être autant que possible vivant : car dans ces conditions, les tissus sont plus élastiques et se prêtent beaucoup mieux à la pénétration des liquides.

Les instruments, la masse à injection, ainsi que tous les accessoires doivent être prêts avant de toucher au sujet.

Les instruments indispensables sont : une seringue avec sa canule, une pince à mors et les instruments de dissection ordinaire.

La seringue que l'on emploie généralement est en cuivre avec deux canules pouvant s'y adapter, l'une d'un calibre fin, l'autre d'un calibre un peu plus gros.



Fig. 1. — Seringue à injection.

Il est bon quelquefois de se servir d'une canule à robinet.

Girod recommande une pince à mors dont la partie interne des extrémités libres est revêtue d'amadou, de façon à ce que la pression de la pince sur la canule ne coupe pas le vaisseau que l'on veut injecter.

Les masses à injection peuvent être de plusieurs sortes, suivant que l'on veut opérer à chaud ou à froid.

La méthode à froid n'a que peu d'avantages. Elle permet de pouvoir opérer sans cuisine préalable, et à tous moments pour ainsi dire ; de plus, elle irait peut-être un peu plus profondément dans les organes suivant quelques auteurs. Tout le monde n'est pas du même avis sur ce sujet du reste, et elle a le grand inconvénient de couler des vaisseaux injectés, avec une facilité remarquable. Il est très difficile de pouvoir conserver une préparation injectée à froid pendant quelque temps.

La méthode à froid que nous venons surtout de viser est celle dont la masse est formée de *chromate de plomb*.

Pour la préparer on verse dans un verre une certaine quantité d'acide chromique à 3 0/0, puis on laisse tomber goutte à goutte dans ce liquide une solution de sous-acétate de plomb à 5 0/0 environ. Il se forme un beau précipité jaune de chromate de plomb. On a soin d'agiter constamment le mélange, au fur et à mesure que l'on laisse tomber le sous-acétate de façon à réduire à une très grande ténuité les particules jaunes du précipité.

On peut encore utiliser une masse à injection faite avec du plâtre à mouler, ou bien avec du bitume dissous dans l'éther. Ces masses ont l'avantage de se solidifier dans les canaux et de les mouler pour ainsi dire.

A moins d'avoir des raisons particulières pour les employer, nous préférons de beaucoup les méthodes à chaud pour toutes les préparations courantes.

Elles sont peut-être un peu plus longues à préparer, mais on est bien récompensé par les résultats qu'elles procurent !

L'une des plus anciennes et non des meilleures, a pour base une masse au suif.

Lorsque l'on veut faire une masse à injection économique, pour un grand nombre d'élèves, par exemple, on peut employer seulement du *suif* et de la *cire jaune*, mettant environ le double de suif que de cire. On fait fondre au bain-marie et on ajoute une matière colorante bleue ou rouge, etc., jusqu'à ce que la masse ait une teinte suffisamment intense.

Mais cette masse se coagule trop rapidement, et lorsqu'on veut lui donner une fluidité plus durable, ce qui permet au liquide de pénétrer plus avant dans les vaisseaux, on y ajoute une petite quantité de *térébenthine de Venise*.

Cette masse a un désagrément: c'est celui de graisser considérablement l'eau de la cuvette, de sorte que quand on dissèque, on a toujours à la surface de l'eau une pellicule plus ou moins étendue et épaisse de matière graisseuse. Cela oblige à renouveler constamment l'eau, et encore cela gêne passablement pour la dissection.

Nous préférons de beaucoup employer la masse à la gélatine.

Pour la préparer on fait chauffer de l'eau au bain-marie, et quand elle est chaude; on y plonge des lames de gélatine que l'on trouve facilement dans le commerce. On ajoute les lames une à une, en ayant bien soin de remuer constamment le mélange avec un agitateur de verre, afin de rendre la solution le plus homogène possible. On cesse de mettre de la gélatine quand le mélange a atteint une consistance presque sirupeuse. On broie alors dans un mortier du carmin à 40° que l'on réduit en poudre extrêmement fine. On verse la poudre petit à petit en agitant constamment jusqu'à ce que l'on ait obtenu une coloration rouge foncé.

Il faut alors avoir un tamis fin que l'on chauffe dans l'eau bouillante et à travers lequel on passe le mélange, pour débarrasser la dissolution d'une sorte d'écume provenant de la gélatine et qui s'accumule à la surface du liquide.

Le mélange ainsi préparé peut se conserver quelques jours; mais si on veut en faire une certaine quantité que l'on puisse conserver plusieurs mois, on n'a qu'à ajouter quelques gouttes d'acide phénique pur. Les moisissures ne s'y développent plus alors que très difficilement.

Si on veut faire une masse de couleur bleue, on ajoute du bleu soluble à la place du carmin.

Quand on veut se servir de cette masse, il ne reste plus qu'à la faire chauffer au bain-marie jusqu'à ce qu'elle ait repris sa fluidité parfaite.

Procédés d'injections. — Les procédés d'injections varient selon que l'on emploie les méthodes à froid et à chaud, et aussi selon l'espèce d'étude que l'on désire faire.

Nous ne pourrons donc ici qu'indiquer ce qu'il y a de plus général.

Pour opérer à froid après avoir ouvert l'animal, et mis à nu le cœur ou le vaisseau que l'on désire injecter, il est bon d'opérer à sec, c'est-à-dire sans immerger le sujet.

Dans les méthodes à chaud, la complication est un peu plus grande. Pour donner une notion exacte de la chose, nous prendrons un exemple et nous supposerons, si l'on veut, qu'il s'agisse de pratiquer l'injection du système artériel de l'Ecrevisse.

On doit prendre un animal parfaitement vivant, puis avec trois coups de ciseaux on fait sauter la portion médiane dorsale du céphalothorax (nous ne pouvons entrer ici dans les détails anatomiques).

Dans ces conditions, le cœur est mis à nu entouré de son péricarde. On peut très bien alors observer les battements de cet organe.

Ainsi préparée, l'Écrevisse est placée dans une cuvette à fond de liège sur laquelle on la fixe rapidement.

On doit alors avoir de l'eau bouillante et de l'eau froide à sa disposition. On verse dans la cuvette de l'eau froide d'abord, puis un peu d'eau bouillante et on arrive ainsi à constituer un mélange dont la température doit pouvoir être facilement supportée par la main, et la masse liquide doit totalement recouvrir l'Écrevisse de façon à ce que toutes ses parties prennent la température ambiante. L'immersion doit être maintenue de trois à quatre minutes au plus, mais suffisamment peu pour que les mouvements du cœur ne soient pas arrêtés.

Il est en effet préférable de pratiquer l'injection pendant que le cœur bat encore !

Pendant ce temps, la masse à la gélatine préparée à l'avance est tenue à une température d'environ 45 à 50°.

Il est important qu'elle ne soit pas trop chaude : car, s'il en était ainsi, en pénétrant dans les vaisseaux, elle les détruirait.

Une seringue est aussi tenue dans l'eau chaude.

On remplit la seringue de masse à injection et on la *purge* de l'air qu'elle peut contenir en mettant la canule en haut et chassant un peu du contenu. On est certain ainsi que tout l'air a été chassé.

Alors on incise légèrement le péricarde, puis l'on introduit l'extrémité de la canule fine dans l'un des deux orifices que l'on aperçoit à la partie dorsale du cœur.

A l'aide de la pince munie d'amadou, on presse les lèvres de l'orifice contre la canule de la seringue et l'on chasse alors tout doucement la masse à injection par une légère compression du pouce sur l'anneau qui termine l'axe du piston de la seringue.

Dès qu'on voit le liquide sortir ou qu'on sent une certaine résistance, on doit s'arrêter : l'injection est terminée.

Aussitôt on détache l'animal du fond de la cuvette et on le jette dans l'eau froide. Cette opération a pour but de faire solidifier la gélatine dans les vaisseaux.

Une bonne dissection permet alors de découvrir le trajet des vaisseaux injectés.

Bien que l'on prenne toutes les précautions voulues, une certaine partie de l'opération est laissée au hasard et à l'habileté de l'opérateur !

Ce n'est pas du premier coup que l'on devient habile, mais le temps et la patience triomphent facilement de toutes ces petites difficultés.

A. Gruvel.

HERBORISATIONS PRATIQUES

(*Suite*)

Piochette-marteau.

La piochette, dont je me sers à peu près exclusivement aujourd'hui n'est qu'une réduction du piochon-Cosson (Cf. B. Verlot, *loc. cit.*, p. 29), allégé de moitié, puisque celui-ci pèse près d'un kilogramme, tandis que le poids de ma piochette ne dépasse pas 500 grammes. La longueur en est de 0m18, dont 0m10 pour la partie plate ou panne, et 0m04 pour le marteau, celui-ci carré avec seulement 0m018 à 0m02 d'épaisseur. La panne, légèrement incurvée, va en s'élargissant vers son extrémité qui ne dépasse pas 0m035 de largeur et dont les angles sont légèrement arrondis. Le manche, en bois de frêne, très solidement fixé avec deux attelles en fer, a seulement 0m30 de longueur, et est percé à son extrémité d'un trou de vrille qui permet d'y passer une ficelle, soit pour le maintenir au poignet, soit pour l'attacher au cartable.

Ces dimensions restreintes de ma piochette permettent

de la porter facilement suspendue à une gaine qui en reçoit le manche et qui est elle-même passée dans une ceinture de cuir. On peut de cette façon la dissimuler sous la blouse ou le vêtement, et ses angles émoussés ne risquent pas d'en déchirer le tissu, inconvénient que présente en particulier le piolet dauphinois, si pratique du reste dans les herborisations alpines. Ce petit outil remplit tous les usages des piochons ou piolets, soit pour arracher les plantes, soit pour déblayer les éboulis, soit pour prendre un point d'appui dans les ascensions en montagne ou sur les rochers, soit pour casser des échantillons minéralogiques, soit pour éclater les pierres incrustées de lichens, sans compter les services qu'on peut lui demander en voyage comme ciseau à froid, levier ou marteau. Enfin en passant une très longue cordelette dans le trou percé à l'extrémité du manche, on peut lancer la piochette à une certaine distance dans un cours d'eau ou un étang, et ramener à soi les plantes aquatiques, potamots, characées, etc., qui s'y accrochent.

Un petit sécateur, renfermé dans une gaine en cuir, et également suspendu avec la piochette à la même ceinture, complète mon équipement avec un robuste bâton à crosse recourbée et à forte pique en fer, que je trouve bien supérieur aux alpenstokes trop longs et encombrants, à moins que le botaniste, dépassant les zones de végétation les plus élevées, ne se transforme en alpiniste et ne s'aventure sur les glaciers.

Il est bon de se munir, en outre, d'un couteau à forte lame, à manche de corne troué à son extrémité pour recevoir une ficelle permettant de l'attacher à la boutonnière. Ce couteau est indispensable pour fouiller les fissures des rochers, et en extraire les petites espèces à racines profondes, pour détacher les mousses et pour nettoyer les racines des plantes.

Préparation des plantes.

Il est impossible, au cours d'une excursion botanique, le plus souvent rapide, limitée et très occupée, de donner aux récoltes les soins nécessaires, et, si l'on veut en faire des centuries, il faut absolument, et presque chaque jour, en faire l'envoi à un préparateur qui les reçoive et les dessèche. Rien n'est plus facile aujourd'hui, grâce aux chemins de fer rapides et au système des colis-postaux, et il est presque toujours possible de se ménager l'assistance obligeante d'un ami ou d'un collaborateur sédentaire. Encore faut-il donner aux échantillons recueillis les premiers soins, surtout quand l'envoi ne peut se faire qu'avec un délai de plusieurs jours.

Je recommande, en ce cas, le *modus faciendi* suivant que j'ai adopté d'après la pratique des membres grenoblois de la Société dauphinoise pour l'échange des plantes. Les plantes extraites du cartable sont étendues avec le plus de soin possible entre les feuilles doubles de papier absorbant, et réunies suivant l'épaisseur, l'état d'humidité ou la délicatesse des espèces en petits paquets de trois, cinq ou six feuilles. Chacun de ces petits paquets est lié en croix, par une mince ficelle bouclée de $1^{m}50$ à 2 mètres, dont on prépare d'avance une petite provision que l'on emporte dans la poche du veston ou dans la pochette du cartable. Cette préparation des plantes et leur mise en petits paquets se fera quelquefois sur place, au moment même de la récolte, quand on en a le loisir ou que la course n'est pas trop longue, et on les rapporte toutes préparées dans le cartable-sac. Ces paquets sont alors séparés par des coussins ou matelas à dessécher et empilés sous une presse quelconque. Je trouve très pratique, en voyage, l'emploi, en guise de presse, des châssis bien connus en toile métallique serrés par de robustes courroies; ou bien, je me sers tout simplement chaque soir du cartable-sac, préalablement vidé de son contenu et fortement serré avec ses courroies. Le lendemain, les paquets sont retirés de la presse et étalés, en les retournant, si possible, dans la journée, sur le parquet d'une chambre d'hôtel, sur le lit, dans un grenier, etc.; ou mieux encore on les suspendra grâce à la ficelle qui les enserre et des petits crochets, sur des cordes ou des lacets tendus en travers d'une chambre, ce qui permet de les aérer et de les dessécher, par un procédé analogue à celui que mon excellent collègue et ami, M. Copineau, a préconisé pour la dessiccation des coussins (Copineau, *De la dessiccation des plantes en voyage*, in *Bull. soc. bot. de France*, XXXIII (1886), p. 122). En répétant cette double opération de presse et d'aération sur ces petits paquets, on arrive à dessécher d'une façon très convenable des récoltes importantes, auxquelles on donnera un dernier arrangement à domicile, si le voyage ne se prolonge pas trop, ou si l'on peut, comme je l'ai dit, en faire l'envoi à un préparateur.

Un petit moyen qui n'est pas à dédaigner consiste, chaque soir, à glisser les paquets entre le matelas et le sommier du lit. La couchette n'y gagne certes pas en moelleux confortable, mais la chaleur et le poids du corps font subir aux plantes une excellente préparation, à condition toutefois de les sortir et de les aérer au moment du lever.

Quant à la pratique de porter les paquets de plantes dans un four de boulanger, après la cuisson du pain, elle ne peut s'employer que dans les gros villages, et encore faut-il surveiller de près l'opération sous peine d'avoir la déception de retirer du four des herbes entièrement cuites et noircies : j'en ai fait la triste expérience. Il faut que le four soit en grande partie refroidi, que les paquets ne soient pas trop épais et n'y séjournent pas trop longtemps. L'usage du four sera toutefois excellent pour faire sécher rapidement les matelas ou les feuilles vides qui ont déjà servi et qui sont humides.

Si vous utilisez pour la préparation de vos plantes une remise ou un grenier d'auberge, défiez-vous des lapins! Il m'est arrivé une mésaventure de tous points semblable à celle qu'a déjà racontée M. J. Vallot (*Bull. soc. bot. France*, XXX (1883), p. 207), et qu'on me permettra de rapporter. Il y a quelques années, pendant une des excursions botaniques qui m'ont laissé les plus agréables souvenirs tant par la richesse des récoltes que par la science et l'amabilité de mes compagnons, par un temps splendide du mois d'août, nous nous étions installés pour quelques jours à l'hôtellerie de Lantaret. Nous avions passé une journée entière sur les hauteurs du Galibier, à centurier des espèces alpines pour la Société Dauphinoise; *Epilobium alsinifolium*, *Chrysanthenum alpinum*, *Pedicularis Barrelieri*, etc. Nous les avions soigneusement préparées en parts copieuses, divisées en petits paquets de cinq feuilles, et mis sous presse dans le grenier de l'auberge. Le lendemain, pour donner de l'air à nos plantes, nous ne trouvons rien de mieux que d'en étendre les paquets sur les rayons qui servent aux montagnards à faire sécher leur provision de pain noir, qui,

on le sait, doit être confectionnée en automne pour être gardée pendant tout l'hiver: quand, au matin, nous allons chercher nos paquets pour les mettre en presse, nous n'en trouvons plus d'autres traces que des débris de papier. Stupéfaits, nous fîmes des recherches qui aboutirent à nous faire découvrir dans un coin du grenier, alors vide de pain, toute une nichée de lapins élevés par l'hôtelier d'alors, le brave cantonnier Albert, pour alimenter le maigre menu de ses visiteurs. Les lapins affamés, et attirés par l'herbe fraîche, avaient entièrement dévoré nos récoltes. Il ne nous restait qu'une vengeance à tirer de ce méfait, c'était de manger les lapins! Ainsi fut fait, et, riant de notre déconfiture, nous repartîmes gaiement recommencer nos centuries!

Il me paraît oiseux d'insister sur l'arrangement définitif et la dessiccation des plantes. On trouvera dans tous les manuels les indications les plus précises à ce sujet. On peut dire, en résumé, que, pour obtenir des spécimens bien desséchés, il faut se servir d'un papier à demi-buvard seulement; le papier gris spécial de la maison Deyrolle est excellent. Il faut, en outre, employer des pressions fortes mais progressives, des matelas intercalaires très secs, les changer souvent et aérer ainsi les plantes. Pour les espèces charnues dont les feuilles jaunissent, pourrissent et se détachent si facilement, le meilleur moyen de les préparer est certainement leur courte immersion, jusqu'à la fleur exclusivement, dans l'eau bouillante, puis le fer chaud, le vinaigre, et surtout la benzine, qui a été recommandée avec raison, qu'on trouve à peu près partout et à bon marché, et avec laquelle on badigeonne les plantes grasses en les mettant sous presse. Pour mieux faire pénétrer la benzine qui tue les cellules végétales et altère peu les couleurs, on se trouvera bien de piquer çà et là les bulbes, tiges, ovaires, etc., avant l'application de l'essence. C'est du reste affaire de temps, de soins et aussi d'expérience et d'un coup de main particulier!

Dr X. Gillot.

DE LA POSITION DES PATTES
chez l'Oiseau qui vole

Dans bien des cas, il est difficile de distinguer sur un Oiseau qui vole la position des pattes. M. Holdsworth a cherché récemment à approfondir ce sujet et nous donne déjà plusieurs conclusions dans le journal *Ibis* (1). Ses observations ont été surtout faites sur les Oiseaux d'eau qui fréquentent les côtes de Ceylan.

Les Palmipèdes volent en général, les pattes dirigées en arrière du corps. M. Holdsworth l'a constaté chez les Goélands et Mouettes, les Sternes, les Fous, les Phaétons, les Pélicans, les Anhingas, les Frégates, les Pingouins, les Lummes, les Macareux, les Grèbes et les Plongeons. Les Cygnes, les Oies et les Canards obéissent à cette règle à laquelle ne semblent pas échapper non plus le groupe des Pétrels et l'ordre des Échassiers en général.

M. Holdsworth a eu l'occasion d'observer, à ce point de vue, les Pluviers et Vanneaux, les Courvites, les Oedicnèmes, les Huîtriers et les Tournepierres; les Échasses, les Bécasses, Bécassines, les Chevaliers, les Barges et Courlis, les Hérons, les Cigognes, les Jabirus (*Mycteria*) et les Marabouts (*Leptoptilos*).

Sans pouvoir jusqu'à présent l'affirmer *de visu*, les Grues et les Outardes rentreraient aussi dans cette catégorie; nous possédons tout au moins à l'appui de cette hypothèse une belle planche de Wolf qui représente la Grue de Mandchourie, au vol, les pattes en arrière. Les Becs-en-fourreau (*Chionis*) et les Palamédéidés (*Chauna*) doivent les porter probablement ainsi. Les Râles, quand ils émigrent, laissent souvent pendre leurs pattes; à cause de leur longueur, ils ont néanmoins la tendance à les ramener en arrière pour être moins gênés pendant le vol.

Le port des pattes en avant caractériserait au contraire la grande tribu des Passereaux; les observations manquent encore, elles offrent des difficultés, particulièrement lorsqu'il s'agit de petites espèces.

Quant aux Grimpeurs (Pics) et aux Oiseaux de proie, l'étude n'est guère plus avancée. M. Sclater mentionne (1) cependant des Milans qu'il a observés le long du Nil; ces Rapaces volaient les pattes étendues vers la queue.

M. Holdsworth pense que les Pigeons tiennent leurs pattes en avant. Il a reconnu cette même position chez les « Jungle-fowls » ou Coqs sauvages (*Gallus Lafayetti*), mais il a vu des Faisans et des Coqs de bruyère ou « Capercaillies » (*Tetrao urogallus*) s'élever d'abord, les pattes dirigées en avant, puis les rejeter en arrière, quand ces Gallinacés avaient pris entièrement la volée.

D'après cet observateur anglais, le port des pattes n'influerait nullement sur l'équilibre de l'Oiseau dans l'air, et leur longueur n'aurait aucun rapport avec leur position, puisqu'une Hirondelle de mer (*Sterna*) à pattes très courtes et une Échasse (*Himantopus*) les portent exactement de la même façon. Il faudrait plutôt tenir compte du port de la tête chez l'Oiseau qui vole.

Pour les Palmipèdes, la conformation des doigts déterminerait le port des pattes en arrière, celles-ci devant offrir ainsi une moins grande résistance à l'air; voici ce que M. Holdsworth nous dit: « Si l'on observe de près « un Canard ou quelque autre Palmipède lorsqu'il nage, « on remarquera que bien que ses doigts se replient « quand ils sont jetés en avant, ils ne se recourbent que « légèrement à partir de la jointure métatarsale; quand « l'Oiseau les rejette en arrière, ils se redressent et « s'écartent sous l'action des muscles extenseurs jointe « à la pression de l'eau. Malgré l'élasticité de leurs tis« sus, les doigts des Palmipèdes ne semblent pas se con« tracter aussi facilement que ceux des Oiseaux essen« tiellement percheurs ».

« Les Palmipèdes ont, pour la plupart, un vol rapide: « leur plumage est très serré, et tout contribue chez eux « à diminuer la pression de l'air. Si leurs doigts, en « partie contractés, étaient tenus en avant, le pied palmé « ne pourrait offrir aucune résistance appréciable au pas« sage de l'Oiseau à travers l'espace, et il y aurait néces« sairement effort de la part des muscles fléchisseurs de « la jambe et du pied pour conserver les pattes repliées « contre le corps. Il est vrai que les Canards et d'autres « Oiseaux d'eau dorment souvent sur une patte, en « tenant l'autre repliée sous les plumes du côté; dans ce « cas, les plumes tombant naturellement, ils n'ont plus « à lutter contre la pression de l'air. Un fait qui

(1) Numéro d'octobre 1895, p. 479.

(1) *Ibis* 1895, p. 376.

« prouve que cette position entraîne chez l'Oiseau un « certain effort, c'est que la première chose dont il a « soin quand il pose la patte à terre, c'est de l'étirer dans « toute sa longueur. Le port de la patte en arrière, avec « les doigts étendus en ligne droite, paraît donc remplir « les conditions nécessaires à l'équilibre des muscles, « tout en offrant la moindre résistance pendant un vol « prolongé ». Voilà pour les Palmipèdes.

« Le même principe paraît s'appliquer aux Échassiers, « si au lieu de pieds palmés, nous tenons compte de leurs « pattes relativement grandes et de leurs longs doigts « qui ne seraient guère dans une position naturelle ni « aisée, s'ils les repliaient contre le corps durant le vol. « Les Hérons, comme d'autres Échassiers, sont per- « cheurs, mais leurs pattes ne sont point spécialement « adaptées à cela. Rien qu'à les voir s'envoler des « arbres, on constate qu'ils ne se trouvent pas dans « leur milieu naturel ; quand ils perchent, on les voit « se balancer sans cesse, à moins que la branche ne soit « assez forte pour leur offrir une certaine sécurité sans « qu'ils soient obligés de recourber beaucoup les doigts. »

Chez les Passereaux et les vrais percheurs, la jambe et le pied sont ordinairement de faible longueur; les doigts semblent se contracter naturellement. Tout fait donc supposer chez les représentants de ces groupes le port des pattes en avant.

Au moment de reproduire ces observations, nous en relevons d'autres qui viennent d'être recueillies par MM. de Chernel et C. Floericke et permettent de généraliser, notamment pour plusieurs genres de Rapaces : Vautour, Aigle, Balbuzard, Autour et Busard qui portent, comme le Milan, les pattes en arrière. Le Ramier les tiendirat en avant, et le Bruant des neiges semble voler avec les pattes généralement pendantes.

F. de SCHAECK.

LES PETITS CRATÈRES DE LA LUNE

On sait depuis longtemps que la lune renferme, sur la face qu'elle nous montre, 300 grands cirques et 35.000 cratères environ. Mais si on regarde attentivement à la loupe simple les magnifiques photographies de l'observatoire, notamment les photogravures contenues dans le Bulletin de la Société astronomique de France 1895, p. 97, 153, 155, on en voit encore une infinité d'autres plus petits, à raison d'un cratère par lieue carrée lunaire; et même on voit bien qu'il doit y en avoir encore beaucoup d'autres plus petits, qui ne sont pas très bien venus sur la gravure. En ne tenant compte que de ceux qui sont bien visibles à la loupe, on en distingue au moins un million pour la surface totale de la lune, si ce n'est davantage. Mais je le repète, il ne faut pas se servir d'une loupe trop forte, d'un doublet, qui ferait voir le grain du papier, c'est-à-dire des petits points noirs plus ou moins larges, encadrés dans un losange de lignes blanches. En moyenne, il faut compter 20 grains du papier pour un cratère de ce genre. Ces petits cratères sont identiquement pareils aux autres plus grands que tout le monde connaît. Leur dimension varie du simple au quadruple en diamètre, et ils ont chacun leur forme et leur individualité propre. Ainsi par exemple, il y en a une centaine au moins dans l'intérieur du cirque d'Hipparque, dont le contour est un peu effacé, parce qu'il n'est pas très bien venu sur le dessin. Cirques, montagnes, vallées remparts du cirque, surtout à l'extérieur, sont criblés de ces petits cratères. Je ne puis mieux les comparer qu'aux dépressions produites par une petite tête d'épingle sur une pâte molle, avec un petit rebord circulaire légèrement saillant, qui se traduit par une teinte blanchâtre. Le fond est marqué par une ligne sombre en forme de lunule, plutôt qu'en forme de disque; en raison de l'éclairage oblique de la lune par le soleil, qui produit ce résultat dans tous les cratères, sur les petits comme sur les plus grands. Tout le monde peut vérifier comme moi l'existence de ces petits cratères lunaires, en examinant avec une loupe simple, grossissant trois fois en diamètre, les photographies et les photogravures provenant de l'Observatoire.

Dr BOUGON.

LA NAISSANCE D'UN CHAMEAU

Au Jardin des Plantes de Paris

La naissance d'un chameau en plein cœur de Paris au moment où les voies ferrées cherchent à pénétrer le désert, est chose assez rare pour attirer l'attention du public. Aussi les Parisiens se sont-ils transportés en foule vers le Muséum pour y voir son nouveau pensionnaire, dont l'acte de naissance a été dressé le dimanche 12 avril 1896.

Ce jeune animal, qui a l'air très intelligent, a voulu faire une entrée sensationnelle dans ce monde. Sa mère, bête superbe du genre Camelus bactrianus (Linné), originaire du Turkestan, avait été offerte, il y a un an, au Muséum, par M. Chaffaujon. Tout le monde ignorait et ignora jusqu'à la dernière heure qu'elle était pleine; on la trouvait seulement plus maussade qu'à son ordinaire, depuis le commencement d'avril. Or, il arriva que le dimanche 12, vers trois heures, au moment où nourrices et fantassins lui donnaient à travers les grilles son goûter quotidien de petits pains de gruau, la malheureuse fut prise de douleurs plus vives, et vingt minutes plus tard, aux yeux ébahis des badauds, elle mettait bas un charmant petit chameau, qui se leva aussitôt et suivit sa mère dans la Rotonde, à la stupéfaction générale des spectateurs de cette scène peu commune dans la capitale.

Il mesurait alors 1m10 de hauteur. Quinze jours seulement après, il mesurait 1m25 et pesait 60 kilogrammes. Il commençait même déjà à se nourrir un peu de luzerne et de son, quoique le principal de son alimentation fût encore le lait de sa mère : tout le monde a pu voir en effet et peut voir encore avec quelle sollicitude celle-ci lui donne à téter. On est enclin à croire au Jardin des Plantes qu'elle a dû porter son petit environ dix-huit mois : la durée de la gestation étant en effet, comme on le sait, généralement proportionnelle à la longévité de l'espèce.

Le jeune nourrisson a l'air très touché des câlineries de sa mère, qui, comme tous les ruminants, porte très haut l'amour maternel. Ceux-ci, en effet, sont polygames, et le père semble se désintéresser totalement de ses petits. La mère, en revanche, qui, à l'encontre de la femelle des animaux monogames, a rarement une nombreuse portée, s'attache profondément à chacun de ses petits, même quand il est en âge de se suffire, ce qui arrive rapidement chez les herbivores, qui sont en état de marcher dès leur naissance.

On a tout lieu d'espérer que cet intéressant petit animal s'élèvera bien dans sa case de la Rotonde, car l'acclimatation du chameau sous notre climat semble assez facile. En effet, quoique naturel des pays chauds, il craint plutôt les chaleurs excessives de la zone torride (son espèce finissant là où commence celle de l'éléphant) que la douceur des climats de notre zone tempérée.

Le public serait souvent trop porté à ne considérer le chameau que comme une curiosité, une monstruosité de la nature, et à méconnaître ses sûres qualités et ses immenses services. On oublie que l'Arabe regarde le chameau comme un présent du ciel, un animal sacré. L'Arabe, en effet, se nourrit de sa chair, qui, à son goût du moins, est excellente, celle des jeunes surtout; il se rafraîchit de son lait, se vêt, enfin, et se meuble avec son poil fin et moelleux, qui se renouvelle tous les ans par une mue complète.

Sans le secours du chameau, l'Arabe ne pourrait ni subsister, ni commercer, ni voyager, et aujourd'hui que la pénétration du désert est pour les nations européennes l'objet des plus ardentes compétitions, dans cette Afrique où la France occupe déjà une si grande place, le même secours pourrait-il nous sembler indifférent? Car c'est encore le chameau, qui, de tous les animaux de trait ou de selle, détient le record de la vitesse. Il franchit en effet aisément 200 kilomètres de désert en un seul jour! Quand il a été longuement et patiemment éduqué et entraîné, tant sous le rapport de la vitesse à la course et de la résistance à la fatigue, que sous celui de la sobriété innée en lui, il peut marcher neuf ou dix jours de suite sans boire ni manger et franchit aisément douze à seize cents kilomètres dans ce laps de temps : alors, s'il passe à proximité d'une mare, il la flaire de loin, double de vitesse, boit pour le temps passé et à venir et reprend sa course à travers les déserts pour des semaines encore, ne prenant souvent qu'une heure de repos dans la journée.

Tout le monde connaît, en effet, l'existence d'un cinquième estomac chez le chameau, sorte de citerne à robinet de distribution automatique, mû par une simple contraction de l'œsophage, grâce auquel il détient encore un autre record, celui de l'abstinence sous le rapport de la boisson.

Le chameau travaille presque autant que l'éléphant et dépense vingt fois moins. Buffon a fait à ce propos une série de comparaisons bien intéressantes : « Le chameau, dit-il, vaut non seulement mieux que l'éléphant, mais peut-être vaut-il autant que le cheval, l'âne et le bœuf, tous réunis ensemble; il porte seul autant que deux mulets; il mange aussi peu que l'âne et se nourrit d'herbes aussi grossières; la femelle fournit du lait pendant plus de temps que la vache; la chair des jeunes chameaux est bonne et saine, comme celle du veau, et leur poil est plus beau et plus recherché que la plus belle laine. » N'oublions pas que ses excréments même brûlent avec une flamme claire mieux que le bois sec, et que, desséchés et pulvérisés, ils lui font une excellente litière, bonne même pour les chevaux, là où manque la paille.

Enfin, le chlorhydrate d'ammoniaque, AzH^4 Cl (chlorure d'ammonium) ou sel ammoniac, dont Kunckel a isolé l'ammoniaque AzH^3, en 1672, était autrefois uniquement importé d'Égypte où on le préparait en sublimant la fiente des chameaux ou des sables du désert : de là est tiré le nom d'ammoniaque, ἄμμος (ammos), en grec, signifiant « sable » (1).

Souhaitons donc bonne chance au jeune représentant d'une race si généreuse et si utile à l'homme.

Paul JACOB.

(1) Ammon désignait aussi Jupiter qui avait un temple en Libye.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

(*Suite.*)

LES LANIIDÉS. — LANII

Cette famille a des représentants dans toutes les parties du monde. Les Laniers habitent de préférence les endroits boisés, les haies et les buissons. La plupart des espèces qui viennent en Europe sont des oiseaux d'été émigrant l'hiver jusque dans l'Afrique centrale. Les Laniidés ont des mœurs et des habitudes qui les rapprochent des rapaces et des corbeaux. Malgré leur faible taille, leur courage leur fait attaquer des Vertébrés plus gros qu'eux; ils ont aussi la singulière habitude de piquer leur proie sur des épines. Là où habitent des laniers, on trouvera certainement des insectes, des reptiles, des petits oiseaux embrochés de cette façon, dont généralement la cervelle aura été dévorée.

1 LA PIE-GRIÈCHE GRISE. *Lanius excubitor.* — Cet oiseau se trouve dans presque toute l'Europe, dans l'Amérique du Nord, dans une grande partie de l'Asie, il est de passage dans l'Afrique septentrionale. Je l'ai trouvé assez fréquemment dans la plaine de l'Habra en Algérie, au mois de mai-juin.

2 LA PIE-GRIÈCHE MÉRIDIONALE. *Lanius meridionalis.* — Cette espèce se trouve dans le nord-est de l'Afrique et dans l'Europe méridionale. Crespon (Ornith. du Gard, Nîmes 1840 p. 87.) dit qu'elle est sédentaire dans le Languedoc et qu'elle fait une grande destruction de petits oiseaux.

3 LA PIE-GRIÈCHE A FRONT NOIR. *Lanius minor.* — Elle est commune dans le Midi de la France, en Italie, quelques régions de l'Allemagne, le sud de la Russie, la Turquie. C'est un des derniers oiseaux qui arrivent au printemps, vers le commencement de mai, pour partir vers la fin d'août. En septembre, on le trouve dans les forêts du bassin supérieur du Nil, et probablement dans toute l'Afrique centrale (Brehm).

4 LA PIE-GRIÈCHE ÉCORCHEUR. *Colluris ennectonus.* — L'écorcheur est l'espèce des Laniidés, la plus répandue. Il habite presque toute l'Europe, depuis la Scandinavie et la Russie jusqu'au midi de la France et à la Grèce. Il est rare en Espagne. Lors des migrations, il traverse le nord-est de l'Afrique; l'hiver il habite les forêts vierges du Haut-Nil. Holub dit qu'il est répandu sur une grande étendue du sud de l'Afrique centrale et que sa nourriture consiste en coléoptères, en termites, en sauterelles et en fourmis.

5 L'ÉCORCHEUR ROUX. *Colluris rufus.* — Cette Pie-grièche habite toute l'Europe tempérée et méridionale. Il est rare en Allemagne, très commun en Espagne, dans tout le midi de la France, en Grèce, en Italie. Il hiverne dans les forêts de l'Afrique centrale où il est très commun dans la saison de l'hivernage.

6 LA PIE-GRIÈCHE ENNEOCTONE A MASQUE. *Colluris enneoctonus personatus.* — Se trouve en Grèce, elle est très répandue en Égypte et en Nubie où elle passe l'hiver; mais ce ne sont que les individus qui habitent l'Europe qui émigrent dans l'intérieur de cette partie du globe; ceux qui sont nés en Égypte y demeurent toute l'année, dans les forêts de palmiers (Brehm).

J. FOREST.

(*A suivre.*)

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ
DES
COLÉOPTÈRES DE FRANCE
(*Suite*)

III. — CRYPTOPHAGIDES Erichson
(Naturgeschichte der Insect. Deutschl. 1845.)

7 Prothorax et élytres ponctués ou pubescents (fig. 129)........ 1 **Atomaria** Steph.
Prothorax et élytres lisses, glabres en apparence (fig. 130)........ 1 **Ephistemus** Step.

129
130

8 Massue des antennes de 4 articles bien distincte; base des élytres fortement échancrée (fig. 131)........ **Nausibius** Redt.
Massue des antennes peu distincte; base des élytres droite (fig. 132)........ **Silvanus** Latr. (incl. *Airophilus.*)

131
132

3me Tribu. — TELMATOPHILIDIENS

Telmatophilides Jacq. du Val. *Genera des Coléoptères* 1857).

Cette tribu est composée de 5 genres; elle correspond partiellement aux *Telmatophilini* et *Tritomidæ* de M. Fauconnet, et ne comprend guère plus d'une dizaine d'espèces dans son ensemble.

Le genre **Telmatophilus** a été créé par Héer en **1841** (*Fauna Helvetica Coleopterorum*); il renferme 4 ou 5 espèces d'insectes très petits, communs au bord des eaux, parmi les détritus, et souvent aussi sur les fleurs des Sparganium et des Typha.

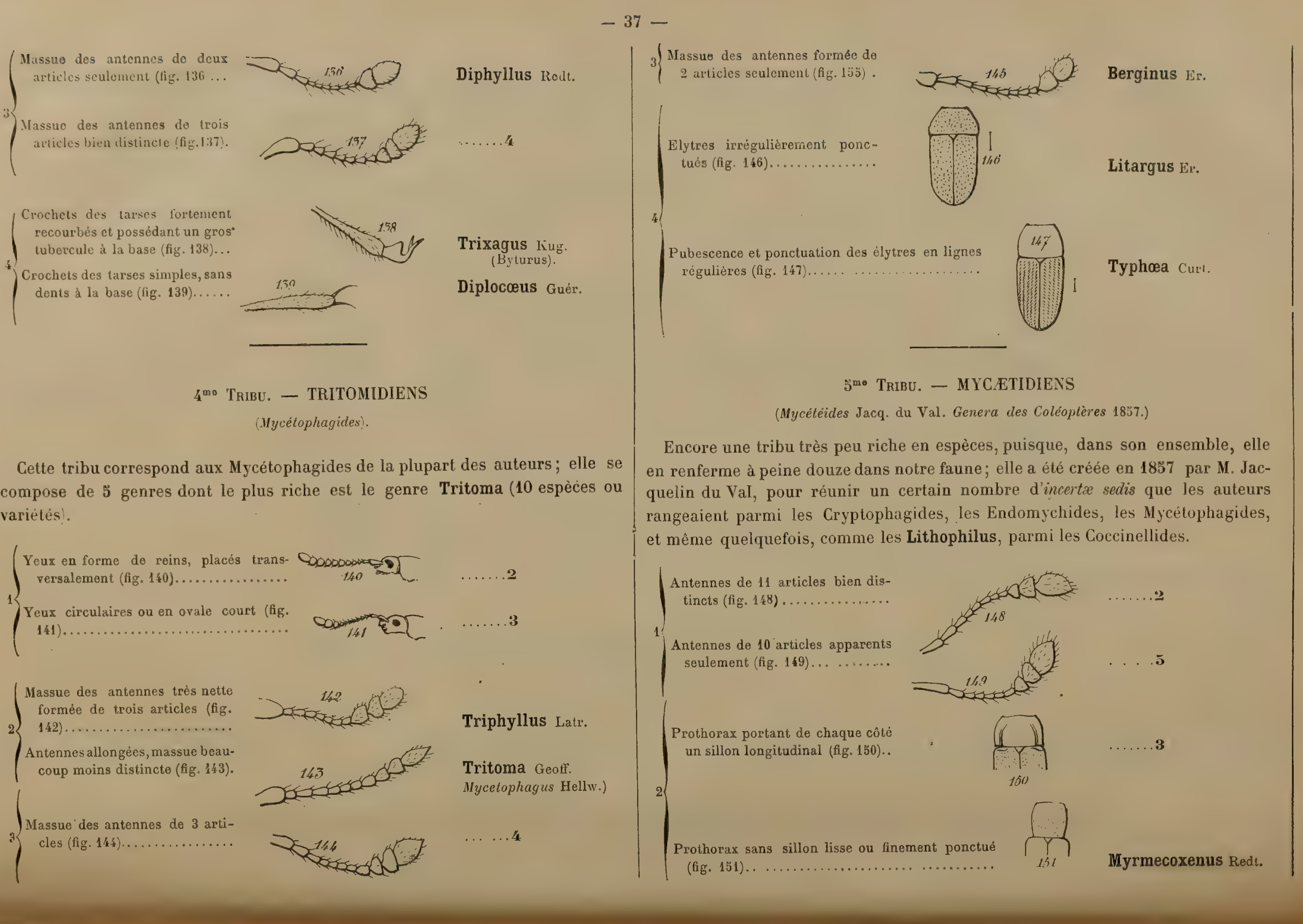
Les **Psammœcus**, **Diphyllus**, **Diplocœlus** et **Trixagus** ne renferment chacun que une ou deux espèces; le dernier des genres, établi par Kugelann, correspond aux *Byturus* de Latreille.

1 Hanches antérieures spériques enfermées dans les cavités cotyloïdes (fig. 132)........ 2
Hanches antérieures ovales faisant une légère saillie en dehors des cotyloïdes (fig. 133)........ 3

132 bis
133

2 Massue des antennes très nettement formée de 4 articles........ **Telmatophilus** Herr.
Antennes de 11 articles, sans masse distincte (fig. 135)........ **Psammœcus** Latr.

134
135



3. Massue des antennes de deux articles seulement (fig. 136) ... **Diphyllus** Redt.
— Massue des antennes de trois articles bien distincte (fig. 137). 4

4. Crochets des tarses fortement recourbés et possédant un gros tubercule à la base (fig. 138)... **Trixagus** Kug. (Byturus).
— Crochets des tarses simples, sans dents à la base (fig. 139)...... **Diplocœus** Guér.

4me Tribu. — TRITOMIDIENS

(*Mycétophagides*).

Cette tribu correspond aux Mycétophagides de la plupart des auteurs; elle se compose de 5 genres dont le plus riche est le genre **Tritoma** (10 espèces ou variétés).

1. Yeux en forme de reins, placés transversalement (fig. 140)................. 2
— Yeux circulaires ou en ovale court (fig. 141).................................. 3

2. Massue des antennes très nette formée de trois articles (fig. 142)........................ **Triphyllus** Latr.
— Antennes allongées, massue beaucoup moins distincte (fig. 143). **Tritoma** Geoff. *Mycetophagus* Hellw.)

3. Massue des antennes de 3 articles (fig. 144)................ 4

3. Massue des antennes formée de 2 articles seulement (fig. 155) . **Berginus** Er.

4. Elytres irrégulièrement ponctués (fig. 146)............... **Litargus** Er.
— Pubescence et ponctuation des élytres en lignes régulières (fig. 147)...... .... **Typhœa** Curt.

5me Tribu. — MYCÆTIDIENS

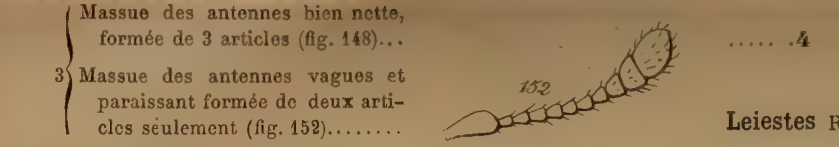
(*Mycétéides* Jacq. du Val. *Genera des Coléoptères* 1857.)

Encore une tribu très peu riche en espèces, puisque, dans son ensemble, elle en renferme à peine douze dans notre faune; elle a été créée en 1857 par M. Jacquelin du Val, pour réunir un certain nombre d'*incertæ sedis* que les auteurs rangeaient parmi les Cryptophagides, les Endomychides, les Mycétophagides, et même quelquefois, comme les **Lithophilus**, parmi les Coccinellides.

1. Antennes de 11 articles bien distincts (fig. 148)............... 2
— Antennes de 10 articles apparents seulement (fig. 149)... 5

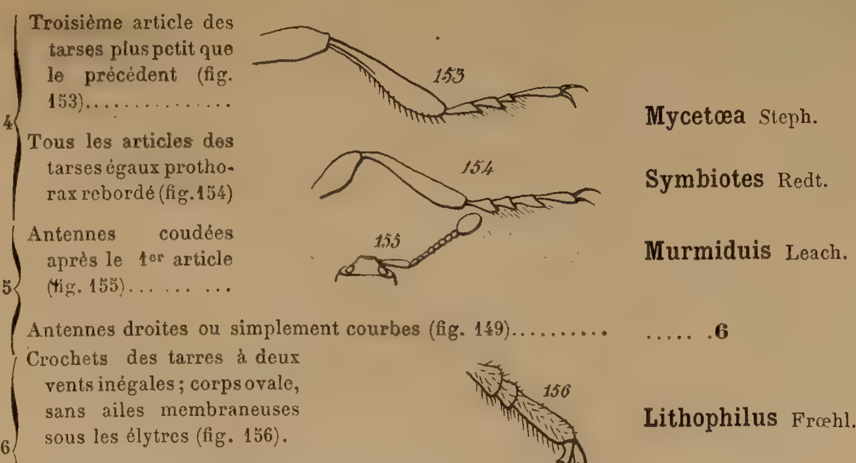
2. Prothorax portant de chaque côté un sillon longitudinal (fig. 150).. 3
— Prothorax sans sillon lisse ou finement ponctué (fig. 151).. .... **Myrmecoxenus** Redt.

3. Massue des antennes bien nette, formée de 3 articles (fig. 148)... 4
   Massue des antennes vagues et paraissant formée de deux articles seulement (fig. 152)........ **Leiestes** Redt.





4. Troisième article des tarses plus petit que le précédent (fig. 153)............... **Mycetœa** Steph.
   Tous les articles des tarses égaux prothorax rebordé (fig. 154) **Symbiotes** Redt.



5. Antennes coudées après le 1er article (fig. 155)... ... ... **Murmiduis** Leach.
   Antennes droites ou simplement courbes (fig. 149).......... 6

6. Crochets des tarres à deux vents inégales; corps ovale, sans ailes membraneuses sous les élytres (fig. 156). **Lithophilus** Frœhl.
   Crochets des tarses simples corps ovalaire, très connexe (fig. 157)................. **Alexia** Steph.

6me Tribu. — LATHRIDIENS Lacordaire

(Genera des Caléoptères. 1856.)

Malgré son apparente homogénéité, cette dernière tribu doit encore, à mon sens, rentrer dans le groupe cryptophagidien; elle comprend 16 genres de valeur fort inégale, dont les plus importants sont les **Lathridius**, 8 espèces; **Holoparamecus**, 6 espèces; **Enicmus**, 9 espèces; **Cartodere**, 6 espèces; **Corticaria**, 20 espèces; et **Melanophthalma**, 8 espèces.

Ces insectes, de couleur brune ou testacée, se rencontrent en toute saison sous les détritus et dans les champignons pourris; pendant l'été on les voit quelquefois voler en grande abondance autour des fumiers frais.

---

1. Espèces pourvues d'yeux bien distincts (fig. 158)................ 2
   Espèces aveugles ou sans yeux visibles (fig. 159)............... 10

2. Antennes de 8 articles seulement; ailes membraneuses nulles (fig. 160)......................... **Merophysia** Lucas. Incl. *Abromus*.
   Antennes montrant plus de 8 articles (fig. 161)....... 3

3. Antennes distinctement terminées en massue (fig. 161). 4
   Antennes filiformes allongées sans massue distincte (fig. 162)..................... **Dasycerus** Brongn.

4. Prothorax et élytres lisses, très luisantes, art. des antennes en nombre variable (fig. 163)........... **Holoparamecus** Curt. (Incl. *Neoplotera*).
   Prothorax et élytres ponctués et plus ou moins rugueux (fig. 164)..

LES CŒLENTÉRÉS, ÉCHINODERMES ET PROTOZOAIRES DE LA FRANCE (1)

Au moment même où le précèdent numéro du *Naturaliste* était mis sous presse, paraissait le volume si attendu de « l'Histoire naturelle de la France » : Cœlentérés, Echinodermes, Protozoaires. Nous avons pu simplement l'annoncer; mais nous sommes heureux de pouvoir aujourd'hui présenter cet ouvrage aux lecteurs du *Naturaliste* et de l'analyser rapidement en ses principales lignes. Un traité élémentaire sur ces animaux présentait de grandes difficultés, que l'auteur, M. Albert Granger, notre collaborateur, ne s'est certes pas dissimulées lorsqu'il en a entrepris l'histoire; mais on peut dire qu'il a pleinement réussi et qu'il est parvenu à faire un ouvrage réellement élémentaire, c'est-à-dire à la portée de tout le monde, sur des animaux qui, jusqu'à ce jour, étaient restés dans le domaine des hautes études de zoologie. C'est un grand pas de plus fait dans le sens de la vulgarisation, et c'est toujours pour le plus grand profit de l'histoire naturelle en général, des collectionneurs et amateurs en particulier que des livres de cet esprit sont faits.



Cidarite porc-épic (Cidaris papillata). — Pélagie noctiluque (Pelagia noctiluca).

Le volume des Cœlentérés, Echinodermes et Protozoaires forme la 17e partie de « l'Histoire naturelle de la France ».

L'ouvrage est donc divisé en 3 parties, chacune consacrée à un groupe Echinodermes, Cœlentérés, Protozoaires. Chacun de ces groupes comporte d'abord l'étude succincte de l'organisation des animaux qu'il renferme, de leur développement, de leurs métamorphoses, de leur distribution, etc. La recherche, la préparation et la conservation des spécimens en collection font, pour chaque groupe, l'objet d'un chapitre spécial, traité avec assez de développement. Une fois ces généralités établies, l'auteur entre dans l'étude des espèces qui composent la faune française. Ce n'est pas encore facile d'arriver à trouver des caractères bien saillants pour déterminer toutes ces espèces et surtout pour le faire d'une façon simple et précise. M. Albert Granger a atteint le but qu'il s'était proposé; les descriptions sont claires, sans mots trop techniques, et, qualité énorme, elles sont très courtes. Joignons à cela que de nombreuses figures, dont nous reproduisons ci-contre deux épreuves, illustrent le texte, et on pourra juger ainsi de la valeur et de l'usage pratique de ce nouveau volume.

Dans tout ouvrage on dit qu'il y a matière à critique, nous avouons ne pas en avoir trouvé le sujet, eu égard au but poursuivi; quoique élémentaire, vulgarisateur, dirons-nous même, l'auteur est resté absolument scientifique. Que peut-on demander de mieux ? Le savant et le spécialiste ne peuvent qu'applaudir; le collectionneur et l'amateur n'ont qu'à s'en réjouir. P. Fucus.

(1) « Hist. nat. de la France, » 17e partie, *Cœlentérés, Echinodermes, Protozoaires,* par Albert Granger, membre de la Société linéenne de Bordeaux, vol. de 390 pages, avec 187 figures dans le texte, prix broché 3,50, franco 3,90 ; cartonné toile anglaise, 4,25, franco 4,75.

LA PROTECTION DES OISEAUX UTILES

LE LORIOT EUROPÉEN

(Oriolus Galbula Lin.)

La conférence internationale, pour la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, due à l'initiative de M. Méline, a terminé ses travaux. Tous les gouvernements d'Europe se sont fait représenter, tant par des hommes d'Etat que par des spécialistes émérites.

Le principe posé par la conférence est celui-ci : Les oiseaux utiles, c'est-à-dire les oiseaux insectivores, jouiront d'une protection absolue, de façon qu'il soit interdit de les tuer en tout temps et de quelque manière que ce soit, d'en détruire les nids, œufs et couvées. Non seulement la destruction des oiseaux utiles à l'agriculture sera absolument interdite, mais l'emploi des pièges, filets, lacets, etc., ayant pour objet de faciliter la capture de ces oiseaux sera également prohibé. Comme corollaire, le colportage, la mise en vente et la vente des nids, œufs et couvées de ces oiseaux, seront également interdits.

Ces prohibitions s'appliquant à des espèces déterminées, il en a été dressé la liste. Sans être aussi complète qu'on aurait pu le désirer, c'est un immense progrès. C'est un minimum, chaque pays pouvant y faire pour son territoire des additions par sa législation spéciale.

Dans la liste des oiseaux utiles, nous ne voyons pas figurer le Loriot jaune (Oriolus galbula L.), que nos observations répétées depuis plus de vingt années, nous ont fait connaître comme un des oiseaux les plus utiles à l'horticulture et à la sylviculture. De nombreux écrivains ornithologistes ont fait connaître les mœurs du Loriot ; M. Albert Cretté de Palluel, dans un important article, qu'il intitule trop modestement Note sur le Loriot jaune, (*Revue des Sc. Nat. appliq.* t. I, p. 734) a plaidé avec éloquence la cause du Loriot, et confirmé nos remarques sur les services que ce précieux oiseau rend aux agriculteurs (1).

Le Loriot jouit d'une notoriété presque légendaire, tout le monde connaît cet oiseau au chant sonore et éclatant, au plumage d'or, au nid suspendu ; pour le savant c'est l'Oriolus galbula Lin.; pour l'homme de la campagne, *c'est le compère Loriot qui mange les cerises et laisse les noyaux*. (Ce dicton est en partie la cause de tous les malheurs du pauvre oiseau.) Ce que chacun ne sait pas, c'est que ce superbe et intéressant oiseau est un de nos auxiliaires les plus précieux pour la défense de nos arbres de haute futaie, des vergers et même des plantes potagères. Si le Loriot était mieux connu, peut-être l'épargnerait-on davantage, on ne saurait donc trop mettre en évidence les immenses services qu'il nous rend.

Le Loriot d'Europe (Oriolus galbula, Lin.), Merle d'or ou Merlejaune des Allemands, est connu en France sous différentes dénominations tirant toutes leur origine de l'espèce de cri qu'il fait entendre. Cet oiseau, par l'élégance de ses formes, par le brillant de ses couleurs, est sans contredit un des plus beaux oiseaux d'Europe, sa grosseur est à peu près celle du *Merle*, tout son plumage est d'un beau jaune à la tête, au dos, à la gorge, à la poitrine, au croupion, mais sur cette dernière partie le jaune est nuancé de verdâtre ; l'abdomen est d'un vert jaunâtre. Les ailes et la queue sont noirâtres, tachetées de jaune, le bec est de couleur incarnate ; l'iris de ses yeux est d'un rouge assez vif ; les pieds sont d'un noir bleuâtre.

La femelle a le dessus du corps d'un vert olivâtre, qui tire au jaune, le dessous d'un blanc sale varié de lignes longitudinales brunes.

Le Loriot est un oiseau migrateur; il est répandu dans presque toute l'Europe et l'ancien continent, sans être fixé nulle part, il arrive sous le climat de Paris vers la fin d'avril ou le commencement de mai et repart à la fin d'août lorsque ses petits sont assez forts pour entreprendre le voyage (il ne fait généralement qu'une couvée), il se dirige à petites journées vers le midi de la France et gagne l'Archipel et l'Egypte pour y passer la saison d'hiver. Il en est tué une quantité considérable à son arrivée dans ces pays. Faisons observer que le Loriot séjourne en France pendant tout le temps où les insectes qui s'attaquent aux parties extérieures des végétaux, fourmillent et causent les plus grands dégâts.

Comme le dit avec raison, M. Cretté de Palluel, pour satisfaire son robuste appétit, il consomme une quantité prodigieuse d'insectes, et à cet effet déploie, c'est là le cas de le dire, une activité dévorante ; depuis le lever jusqu'au coucher du soleil il parcourt les bois, les avenues, les vergers, les jardins, sans trêve ni merci, visitant les arbres les plus élevés comme les buissons les plus près de terre, inspectant les branches, les feuilles en tout sens, tantôt il s'élance à la poursuite d'un papillon, tantôt il broie d'un coup de bec un hanneton ou gobe une chenille, tout lui est bon, les plus gros insectes comme les plus petits. Cependant le goût prédominant du Loriot est bien marqué pour les chenilles, et notamment pour les espèces les plus volumineuses, que ne peuvent pas attaquer les petits oiseaux insectivores. Parmi les chenilles que j'ai trouvées contenues dans l'estomac de plusieurs Loriots tués aux environs de Paris et dans le département du Nord, je puis citer : *le grand Paon de nuit* (*Saturnia pyri.* Geoff.) *et le petit Paon de nuit* (*Saturnia Carpini*, Geoff.) Les larves énormes de ces deux lépidoptères dévorent indistinctement tous les arbres fruitiers ainsi que le charme, le saule, le prunellier; généralement elles ne sont pas nombreuses sur le même arbre, mais elles ne le quittent pas, et ne rongeant les feuilles qu'à demi ou au trois quarts, au bout de peu de temps, on est tout étonné de voir un arbre fruitier dans le plus pitoyable état. Certaines années, ces deux espèces sont assez nombreuses pour nuire notablement aux vergers. Les chenilles de Smerinthes sont presque de même grosseur que celles du Saturnia Carpini, et comme elles choisissent pour leur nourriture les feuilles les plus tendres, celles qui garnissent les pousses de l'année, elles épuisent considérablement les arbres auxquels elles s'attaquent : Smerinthus populi (L.) que le Loriot va prendre sur les peupliers, le tremble ; Smerinthus tiliæ (L.), sur le tilleul et l'orme; Smerinthus ocellata (L.) sur les saules et les arbres fruitiers : pommiers, pêchers, pruniers, etc. Lasiocampa populifolia (la feuille morte du peuplier, Engr.), qui mange les feuilles des jeunes pousses des peupliers et arrête ainsi la croissance de ces arbres. Lasiocampa pruni (L.) (la feuille morte du prunier, Engr.) sur les prunus, les ormes, etc. Lasiocampa quercifolia (L.) (la feuille morte, Engr.) qui s'attaque à tous les arbres fruitiers et ne laisse pas d'être assez dangereuse à cause de sa grande taille et de sa voracité; Lasiocampa betulifolia (Ochs.) (la feuille morte, Engr.) sur le chêne, le

bouleau, le peuplier. Himera pennaria (Dup.) (Phalène emplumée) extrêmement nuisible aux chênes et quelquefois aux arbres fruitiers; Baromia repandaria (L.) et B. Rhomboïdaria, qui s'attaquent aux chèvrefeuilles, aux prunelliers, etc.; Broarmia punctulata (S. V.) sur les ormes et les bouleaux; Pieris brassicæ (L.) qui infeste et détruit les plantations de choux et autres crucifères, Bombyx neustria (L.) (la livrée), une des chenilles les plus nuisibles tant pour les arbres fruitiers que pour les arbres forestiers et même pour l'homme. Cette chenille, à chaque mue qu'elle opère, abandonne sa peau couverte de poils qui vont s'attacher aux branches, aux feuilles et aux fruits des arbres. Il en résulte un véritable danger pour ceux qui consomment ces fruits ; car les poils de *la livrée* occasionnent une inflammation douloureuse des muqueuses de la bouche et de la gorge. Chaque année, les journaux signalent des accidents de ce genre arrivés à des personnes qui ont mangé des cerises cueillies sur des arbres infestés par Bombyx neustria. Quant au Loriot, il trouve cette chenille délicieuse, et s'il découvre un endroit où elle abonde, il y revient sans cesse, surtout si à ce moment il doit pourvoir sa nichée d'une nourriture saine et abondante.

J'ai été témoin du fait suivant, dit M. Cretté de Palluel : « Le jardinier me prévint qu'un couple de Loriots ne quittait pas une plantation de cerisiers, au moment de la maturité des fruits : Ils vont tout dévorer, Monsieur, ils sont là à la journée, ils en mangent tant qu'ils peuvent et ils en emportent à plein bec à leurs petits je les ai vus, quand ils partent de là, je vois les queues de cerises qui leur sortent du bec ». Armé d'une longue-vue, je m'embusquai de façon à voir à mon tour, et je constatai que ces Loriots se gavaient de chenilles, puis en emportaient à plein bec à leur nichée ; ce n'était pas des queues de cerises qui pendaient de chaque côté du bec, mais bien des chenilles de *la livrée* dont ces cerisiers étaient couverts. »

Le Loriot ne se contente pas de détruire le Bombyx neustria à l'état de larve: il recherche sa chrysalide contenue dans un léger cocon blanc, garni de poils et saupoudré d'une matière jaunâtre et pulvérulente. Nous avons vu d'autres oiseaux extraire la chrysalide de son cocon pour la manger. Le Loriot ne se donne pas cette peine, il avale le cocon tel quel avec satisfaction, paraît-il, j'en ai trouvé plusieurs fois dans son estomac. M. Cretté de Palluel a aussi constaté ce fait très souvent en ouvrant l'estomac de divers Loriots.

Le Loriot fait la chasse aux papillons, il sait les attraper adroitement et les avale en entier, nous l'avons vu souvent poursuivre, dans les jardins, le *Pieris brassicæ. P. Rapæ* et *B. Napi*, si nuisibles aux choux, navets, capucines et résédas, il a une prédilection pour le hanneton, dont il dévore des quantités prodigieuses, n'avalant que l'abdomen qu'il détache d'un coup de bec. Sous certains arbres le sol est quelquefois couvert de corselets et élytres de hannetons. Inutile d'insister pour faire ressortir le service qu'il nous rend en détruisant ce pernicieux Coléoptère; tout le monde connaît les dégâts qu'il commet soit à l'état de larve connue sous le nom de ver blanc, en rongeant les racines des végétaux, soit à l'état parfait, en dépouillant de leur verdure les arbres fruitiers. Le Loriot ne dédaigne pas les petits coléoptères de la famille des Charançons, tout en fouillant les massifs et les arbres fruitiers pour y chercher des chenilles, il saisit et avale : *Rhynchites conicus* (Ill.) ou coupe-bourgeons, *R. auratus.* (Scap.); *phyllobius oblongus* (L.), *P. pyri* (L.) *P. argentatus* (L.); *Peritelus griseus* (Ol.); *Oliorhynchus picipes* (Fab.), qui rongent les feuilles et les bourgeons de ces arbres. A l'arrivée du Loriot les chenilles étant peu abondantes, nous avons constaté que cet oiseau ne faisait pas fi de l'*Anthonomus pomorum* (L.) pour se nourrir, non seulement il sait le découvrir dans les vergers, qu'il reste immobile sur un pommier ou qu'il le surprenne au vol, il en détruit des quantités. C'est une bonne fortune pour le Loriot de rencontrer des Coléoptères par ce temps de disette. Si les premiers jours de leur arrivée le temps se montre rigoureux, ils en souffrent beaucoup, et parfois ne peuvent résister à l'abstinence, tant leur besoin de beaucoup manger est grand.

(*A suivre.*) DECAUX.

OFFRES ET DEMANDES

— M. J. L. nº 3455 à Alençon.

1° Pour conserver en collection les cônes des Conifères sans que les écailles s'écartent et laissent échapper les grains, le moyen est des plus simples. On enveloppe les cônes d'un filet léger en fil ou en soie; suffisamment sérer pour maintenir les écailles comprimées. Ce procédé donne d'excellents résultats.

2° Il est plus difficile d'empêcher les feuilles des *Abiès* de se désarticuler et de tomber. Bourgeau, dont l'habileté dans la préparation des plantes était véritablement merveilleuse, était arrivé à de bons résultats en desséchant les Conifères avec la plus grande rapidité, soit en changeant plusieurs fois par jour les échantillons, soit même en s'aidant de la chaleur d'un four. Je vais commencer d'essayer le procédé suivant qui peut-être donnera de bons résultats : tremper les rameaux que l'on veut dessécher dans de l'alcool fort (ou encore de l'alcool tenant en dissolution du bichlorure de mercure) pendant quelques minutes et procéder à la dessiccation dans les conditions habituelles.

3° Il n'existe pas d'ouvrage spécial consacré à la flore forestière du Sénégal et des pays voisins. P. HARIOT.

« M. Duverger à Dax (Landes) offre ♂ et ♀ de l'Homœolytrus Duvergeri en échange d'hydrocanthares d'Europe.

Envoyer liste d'Oblata. »

— M. R. D. nº 5545. — Le Cartable-Gillot, pour excursions botaniques, dont la description a paru dans un précédent numéro du Journal, vaut en toile grise 15 fr. 50, avec papier 16 fr. 50 ; en toile brune ou noire 16 fr. 50 et avec papier 17 fr. 50. (En vente chez Les Fils D'Émile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris).

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

EXPÉRIENCES

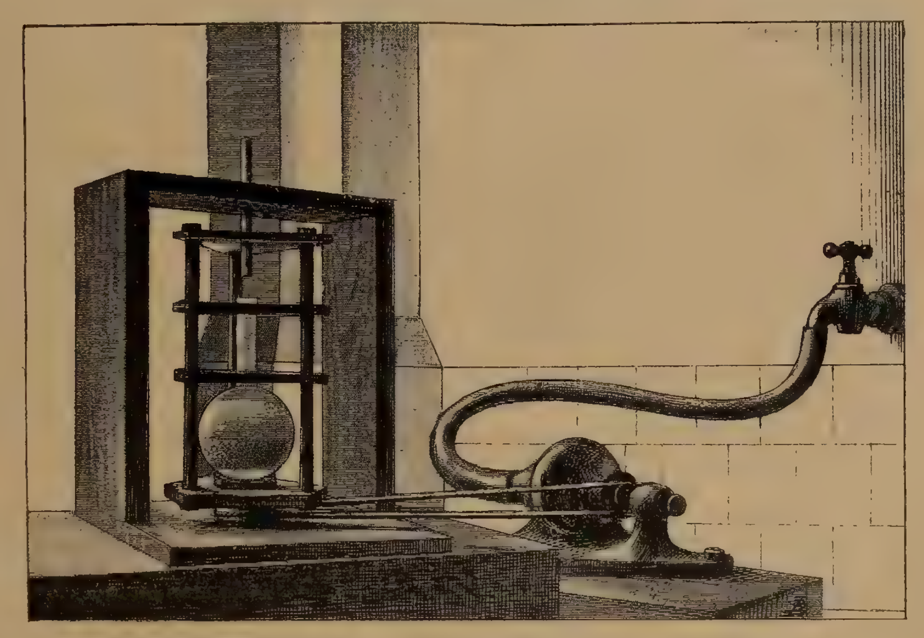
SUR LE ROLE GÉOLOGIQUE DE LA FORCE CENTRIFUGE

La célèbre expérience de Plateau permettant, par la rotation d'une masse fluide sans pesanteur, d'imiter l'aplatissement polaire du globe terrestre, a justifié du même coup les tentatives qu'on pourra faire d'étudier expérimentalement le rôle géologique de la force centrifuge.

Il ne faut d'ailleurs rien moins que cette remarque pour encourager des essais dans une voie qui est hérissée de difficultés et dont les résultats ne peuvent être assimilés avec les faits naturels que de la manière la plus timide.

On voit, par la figure ci-jointe, le dispositif adopté dans une série d'essais qui donnent au moins un indice sur des phénomènes probables de triage, différents de ceux qu'on admet d'ordinaire, dans la masse fluide où devait se concréter la première écorce terrestre. Un ballon de verre est solidement maintenu dans une position verticale dans un châssis auquel, à l'aide d'une petite turbine, on peut imprimer un mouvement de rotation plus ou moins rapide autour de son axe.

Si l'on place dans le ballon deux liquides non miscibles et de densité différente, on constate que la rotation a pour résultat de rejeter le plus lourd à l'extérieur pendant que le plus léger se rapproche de l'axe de rotation.



Appareil destiné à l'étude du rôle géologique de la force centrifuge 1/7 de la grandeur naturelle.

Pour permettre une étude plus complète du résultat, on peut opérer à chaud avec une substance capable de se solidifier par refroidissement. Par exemple le ballon est rempli de stéarine pour une moitié de son volume et d'eau pour le reste. On le chauffe au bain-marie jusqu'à liquéfaction complète du corps gras, puis on le place dans le support, et on le fait tourner avec une vitesse convenable jusqu'à complet refroidissement. On trouve alors que la stéarine constitue un cylindre axial, tandis que l'eau est cantonnée dans la région équatoriale.

Si l'on remplit le ballon de stéarine dans laquelle on a mélangé des grenailles de plomb ou de la limaille de fer ou quelque autre corps lourd et dur, on trouve, après l'expérience, que ces particules lourdes sont venues faire à l'équateur une ceinture rappelant la bande caractéristique de la planète Jupiter.

Les expériences de ce genre, que j'ai variées beaucoup et que je me propose de reprendre, sont de nature à expliquer de longues séries de faits naturels qu'il suffira d'indiquer ici d'une façon très sommaire.

Tout d'abord elles expliquent des particularités très notables de la physique du Soleil, où l'on voit se constituer la *photosphère* par la réunion de vrais grains de givre pierreux résultant de réactions gazeuses, semblables à celles que j'ai décrites antérieurement et qui ont procuré la synthèse artificielle de plusieurs silicates tels que le pyroxène, le péridot, l'amphigène et certains minéraux feldspathiques. Ces grains de givre sont maintenus par la force centrifuge au-dessus du noyau central et gazeux de l'astre solaire, comme dans l'appareil figuré ci-contre, une solution de sulfate de soude, où l'on fait tomber goutte à goutte du chlorure de calcium, donne des petits cristaux de gypse qui viennent se réunir en une ceinture équatoriale.

En second lieu l'histoire de la Terre a à bénéficier aussi du même ordre de considérations, car les faits abondent qui prouvent que, dans les profondeurs primitives, les masses rocheuses ne sont pas toujours, à beaucoup près, superposées dans l'ordre décroissant de leur densité. Il suffit de rappeler que les basaltes, dans le trajet qu'ils ont parcouru depuis le lieu d'origine jusqu'à la surface du sol, ont souvent arraché, pour les englober, des fragments de roches plus denses qu'eux-mêmes. Dans une longue série de localités on voit ainsi, dans la roche noire, des inclusions de péridotite et de dolérite parfois très chargées de fer chromé et pesant plus que le basalte; et les dolérites d'Orifak et de Waigats ont apporté jusqu'au jour de gros blocs de roches chargées de fer métallique dont la densité égale et dépasse 7. Il n'y a nul doute à opposer qu'au-dessus de la zone où les dolérites ont pris naissance, il existe une coque de fer métallique, carburé et graphitifère, dont l'attaque par l'eau explique, comme on sait, les sources volcaniques d'hydrocarbure et d'acide carbonique.

A ces différents égards l'étude du rôle géologique de la force centrifuge mérite d'être reprise en détail.

Stanislas Meunier.

PHOTOGRAPHIE

Emploi du gaz Acétylène pour l'éclairage

Pour remplacer la lumière solaire dans les opérations photographiques, on s'est servi jusqu'ici de la lumière électrique, de l'oxy-hydrique, de l'oxy-éthérique, ou de celle que produit la combustion du magnésium réduit en poudre fine. Les appareils destinés à produire ces diverses sources de lumière sont déjà fort nombreux : lampes électriques ou électrophores divers, lampes ou pistolets au magnésium, chalumeau saturateur, chalumeau multisaturateur-securitas, etc. Tous ces appareils, naturellement, présentent des inconvénients dont le principal réside dans la cherté des substances et des instruments destinés à les mettre en action. Mais, depuis que le gaz acétylène est entré dans le domaine de la fabrication courante et économique, son emploi est tout indiqué pour remplacer les lumières factices dont on s'est servi jusqu'ici.

Cet hydrocarbure (C^2H^2) fut découvert par Ed. Davy, en 1836; M. Berthelot, qui l'a particulièrement étudié au point de vue de ses combinaisons, le produisit, en 1862, en chauffant à une haute température, dans un creuset, 68 parties de calcaire et 38 de houille; mais l'expérience, paraît-il, revint à un prix fort élevé, car, pour obtenir 100 grammes de carbure de calcium qui, mis en présence de l'eau, dégage immédiatement l'hydrocarbure gazeux, il dut dépenser environ 20 francs; alors qu'aujourd'hui, en Amérique, le kilogramme de cette substance se vend en gros 0 fr. 25 centimes. M. Berthelot a, du reste, reconnu que l'acétylène, dans la nature, est d'une production très fréquente; il a même démontré que ce gaz apparaît presque toujours dans une combustion incomplète quelconque.

La densité de l'acétylène est de 0,92; c'est à peu près celle de l'air. Son odeur est forte, peu agréable, et sa présence est donc immédiatement décelée dans l'air ambiant, car, au lieu de s'élever rapidement dans la partie supérieure de l'enceinte où il se dégage par une fuite quelconque, il se répand lentement dans tous les sens et affecte aussitôt l'odorat.

La lumière qu'il donne est vingt fois supérieure à celle du gaz d'éclairage; mais il forme avec l'air des mélanges qui sont détonants dans toutes les proportions variant de une partie d'acétylène pour 1, 2, 3, 4... 25 parties d'air. Sa manipulation exigera, par conséquent, des précautions minutieuses; mais l'extrême facilité avec laquelle on peut le produire, son prix de revient qui sera incessamment à la portée des bourses les plus modestes, en vulgariseront promptement l'usage, et la photographie y trouvera une source de lumière dont l'intensité, la régularité et la durée satisferont amplement les exigences de toutes les opérations, poses ou agrandissements, reproductions micrographiques, etc.

Il résulte des expériences de M. Violle que la flamme de ce gaz, produite par un bec qui s'étale en large lame mince, en papillon, est fixe, extrêmement blanche, et d'un éclat sensiblement uniforme sur une assez grande surface. Cette flamme entière correspond à 100 bougies sous une pression de 0 m. 30 cent. d'eau. La dépense d'acétylène, brûlé dans un bec spécialement disposé, était de 58 litres à l'heure; son pouvoir éclairant est donc supérieur à 20 fois celui du gaz de houille brûlé dans un bec Bengel (qui donne 1 carcel, c'est-à-dire 9, 6 bougies par 105 litres), et au moins six fois celui du même gaz de houille dans un bec Auer (donnant 1 carcel pour 30 litres).

Dans une note présentée à l'Académie des Sciences, le 13 janvier dernier, par M. Mascart, M. Violie dit : « Le spectrophotomètre montre d'ailleurs que, dans toute l'étendue du spectre, depuis C jusqu'à F, la lumière de l'acétylène diffère peu de celle du platine en fusion, qui sert de définition à l'unité absolue, et à laquelle se rattache, comme on sait, la bougie, définie 1/20 de l'unité absolue.

« Au delà de la raie F, la photographie, qui se prête beaucoup mieux que tout autre moyen à l'étude des rayons de faible longueur d'onde, révèle dans la flamme de l'acétylène *une intensité actinique qui sera certainement d'un usage précieux.* »

Dans une note qu'il avait présentée à l'Académie, le 30 décembre 1895, M. Le Chatelier avait fait connaître les réactions de combustion de l'acétylène, et les limites d'inflammabilité de ce gaz; ces expériences ont été reprises par M. Gréhant, au laboratoire de physiologie générale du Muséum d'histoire naturelle, et ont fait l'objet d'une note insérée aux *Comptes rendus* de l'Académie pour la séance du 13 avril dernier. Il y est dit notamment :

« En répétant des expériences analogues à celles de M. Le Chatelier, j'ai fait composer, dans des tubes à essai, des mélanges d'un volume d'acétylène et de proportions croissantes d'air comprises entre 1 et 25 volumes; tous ces mélanges ont été enflammés par un fil de platine porté au rouge, et celui qui a produit la plus forte détonation est le mélange d'un volume d'acétylène et de 9 volumes d'air.

J'ai choisi un tube de verre à parois minces, ayant 0 mill. 5 d'épaisseur, 26 centimètres de longueur et 2 cent. 4 de diamètre, dans lequel j'ai introduit 8 cent. 8 d'acétylène pur et 80 cent. cubes d'air, volume dont le rapport est 1/9. Ce tube à essai, fermé par un excitateur à fil de platine et fixé dans un support spécial, a été immergé dans un bocal de verre plein d'eau, recouvert d'une planche et d'un poids de 10 kilos. Le passage du courant a déterminé une explosion des plus violentes, qui a brisé le tube et soulevé la planche et le poids.

« On doit donc, quand on veut faire usage de l'acétylène, éviter avec le plus grand soin les mélanges détonants qu'il donne avec l'air et qui pourraient occasionner des accidents désastreux. »

Et l'on voit que les risques d'accident sont assez nombreux.

Néanmoins, comme, ainsi que je le dis plus haut, la densité de l'acétylène lui permet de se répandre immédiatement dans toutes les directions, une fuite de ce gaz est signalée par l'odorat longtemps avant qu'il ne puisse constituer avec l'air de l'enceinte un mélange détonant.

Il reste aujourd'hui à trouver un instrument commode et portatif au moyen duquel on puisse utiliser l'acétylène. Le carbure de calcium, la *Carbide*, comme l'appellent les Américains, est une pierre gris foncé, fort dure, cristalline, que MM. Moissan et Bullier ont obtenue au four électrique porté à une température de 3000°, au moyen d'un mélange de chaux et de houille. Plongée dans l'eau, elle dégage immédiatement l'hydrocarbure gazeux; il n'y a plus qu'à le recueillir et à l'enflammer. Le 9 février 1894,

M. Bullier prenait son premier brevet pour cette fabrication en grand, et, le 26 décembre de la même année, l'américain Thomas Léopold Wilson en faisait autant dans son pays pour un procédé similaire. En Suisse, en Allemagne, en Autriche, en Italie, etc., les brevets se suivirent, en se ressemblant toujours.

La première idée qui, naturellement, se présenta à l'esprit pour l'emploi de ce gaz à l'éclairage privé, fut d'utiliser le vieux briquet à hydrogène de Gay-Lussac, et c'est ce qu'a fait l'ingénieur-électricien bien connu, M. Trouvé. Mais malheureusement, la carbide déjà mouillée perd peu à peu ses qualités, quoique, au repos, le gaz ne s'écoulant plus, l'eau ne l'atteigne pas. Il en résulte que, lorsque, l'appareil ne fonctionnant plus depuis quelque temps, on le remet en activité en ouvrant le robinet d'écoulement, la carbide ne donne plus qu'une faible quantité de gaz; M. Trouvé, chez qui j'ai vu un système de lampe très ingénieux, essaie d'obvier à cet inconvénient en divisant en couches minces, séparées par des plaques de verre, la carbide contenue dans un petit panier métallique; de cette façon, l'eau attaque simplement la couche avec laquelle l'écoulement du gaz la met successivement en contact, et, quand celui-ci cesse, l'interposition des plaques de verre empêche plus ou moins la capillarité d'amener le liquide aux couches supérieures de carbure.

Mais tout cela est bien élémentaire encore, et il faudra, jusqu'à nouvel ordre, s'en tenir à un petit gazomètre, d'une construction facile d'ailleurs, et que l'on installera dans un coin de la pièce ou dans un local voisin; un tube de caoutchouc amènera le gaz dans une lampe ordinaire, et le photographe aura ainsi à sa disposition une lampe au pouvoir éclairant intense et d'une régularité parfaite, d'un maniement extrêmement facile, et qu'il réglera aussi aisément qu'un bec de gaz ordinaire.

E. Santini de Riols.

LA PROTECTION DES OISEAUX UTILES

LE LORIOT EUROPÉEN

(Oriolus Galbula Lin.)

(*Suite et fin*)

On a bien exagéré les dégâts que les Loriots occasionnent en mangeant des fruits dans les vergers et les plantations de cerisiers de diverses espèces; c'est à tort qu'on leur attribue toutes les déprédations que l'on y constate et qui sont, en réalité, le fait d'une multitude d'autres oiseaux; en effet, les Loriots ne sont nulle part assez nombreux pour qu'il soit possible de s'apercevoir de la quantité de fruits qu'ils peuvent consommer, mais ils ne sont pas seuls amateurs de cerises : les moineaux par bandes innombrables s'abattent sur les cerisiers, les merles, les grives, les pies, les geais, les becs-fins, les mésanges, etc., etc. : toute une bande affamée pille les cerisiers et se moque des bons hommes de paille que le jardinier y place avec rage ; quant aux Loriots, d'un naturel extrêmement sauvage et méfiant, un rien les effarouche, il est donc bien facile de les éloigner des cerisiers.

Quand le Loriot s'est bien régalé de chenilles et autres insectes, il prend un instant de repos et fait entendre son chant sonore et éclatant ; mais il ne tarde pas à reprendre sa course et ses recherches, c'est pourquoi on l'entend tantôt d'un côté, tantôt d'un autre.

La façon dont le Loriot construit son nid a de tout temps attiré l'attention : il ne le pose pas, comme font en général les autres oiseaux, à l'enfourchure des branches qui remontent verticalement, mais parmi celles qui divergent horizontalement en tous sens il en choisit une convenablement bifurqué, et c'est à cette bifurcation qu'il attache son nid, dont la charpente ou les fondements consistent en longs brins d'herbes, de crins de chanvre, de morceaux d'étoffe ou de toutes autres matières filamenteuses. Tous ces brins, croisés en divers sens, et convenablement fixés aux branches par leurs deux extrémités, sont pour ainsi dire le canevas sur lequel le Loriot brode son nid. Ce premier travail, qui sert d'enveloppe extérieure, est consolidé intérieurement par une quantité considérable d'autres matières ; de la mousse, des feuilles sèches, de la laine, un tissu de toile d'araignée, ou par la matière cotonneuse dont ces insectes enveloppent leurs œufs. Toute la partie interne du nid, qui sert de matelas, est formée par des tiges de graminées, du crin, de la laine, des plumes. Ainsi construit, ce nid, dont les bords ne remontent jamais plus haut que les branches entre lesquelles il vient s'appuyer, ressemble à un vase suspendu ; d'où les auteurs anciens tels que : Pline, Aldrovande, Willugbi, etc., ont désigné le Loriot sous le nom de *Picus nidum suspendens*, et si l'on remarque que la branche au bout de laquelle il est fixé est toujours assez longue et assez faible pour que le moindre poids la courbe et la fasse balancer, on concevra toute la justesse d'expression des anciens auteurs. Le plus généralement, ce nid a ses deux bords immédiatement accolés aux branches ; mais quelquefois les fils qui le suspendent sont assez longs pour qu'il en soit totalement détaché. Nous avons eu l'occasion de voir un nid construit de cette façon sur un plane (Acer platanoïdes L., au Bois de Boulogne. Ce qui le rendait fort curieux, c'est que les fils de suspension et presque tout le plancher du nid étaient formés avec des rognures et morceaux d'étoffe de laine d'un joli gris, provenant sans doute d'une robe de jeune fille que l'oiseau avait su se procurer. C'est ordinairement sur les grands arbres, tels que les chênes, les peupliers, les trembles, etc., que ce nid est établi. La femelle y pond quatre ou cinq œufs d'un blanc sale, irrégulièrement tachetés, vers leur gros bout, de quelques points d'un brun noirâtre. L'incubation dure vingt et un jours. On prétend que l'attachement de ces oiseaux pour leurs petits est tel qu'ils les défendent avec intrépidité, même contre l'homme.

Moquin-Tandon (1) cite deux nids de Loriots dans lesquels on avait trouvé, dans l'un un ruban et une belle manchette de dentelles, dans l'autre une manchette brodée que l'oiseau avait prise dans un jardin sur un arbuste où elle avait été mise à sécher.

L'abbé Vincelot (2) cite le fait suivant : « Nous avons vu, ces jours derniers, dans une maison de Cholet, dit l'*Intérêt public* (7 juin 1870), un nid de Loriots qui avait

(1) *Notes ornithologiques*, par A. Moquin-Tandon. *Revue et Magasin de zoologie* n° 11, 1857, p. 100.

(2) *Les noms des oiseaux expliqués par leurs mœurs*, par l'abbé Vincelot, t. I, p. 206. Paris-Angers, 1872.

été enlevé par deux enfants dans un jardin de Saint-Melaine. Ce nid, tapissé extérieurement d'images coloriées représentant des soldats, contient à l'intérieur, sous un réseau de crin, de fils d'herbes ténues, un bulletin de vote *oui*, que le pauvre oiseau avait ramassé au moment du plébiscite et dont il avait tiré le meilleur parti possible. »

CONCLUSION. — Nos observations personnelles sur les mœurs du Loriot, suivies pendant 20 à 25 ans, confirment en les complétant les remarques faites par les savants auteurs qui se sont occupés de ce précieux oiseau, depuis 30 ans. Il est bien démontré maintenant que le Loriot détruit, pour se nourrir, une quantité prodigieuse d'insectes nuisibles à l'horticulture et à la sylviculture.

Nous appellerons tout particulièrement la bienveillante attention des associations pomologiques sur l'utilité du Loriot pour la destruction de l'*Anthonomus pomorum*, des *Rhychites conicus* et *auratus* et autres *charançons* des plus nuisibles aux pommiers et autres arbres fruitiers. Nous ferons remarquer qu'à l'arrivée du Loriot, au printemps, il fait une consommation considérable de ces charançons, pour assouvir son robuste appétit. Nous insisterons également sur sa prédilection pour les grosses chenilles, et tout particulièrement pour celles du *Bombyx neustria* (refusées par les autres oiseaux insectivores, sauf le Coucou), qui causent de si grands dégâts aux arbres fruitiers et forestiers.

Nous avons l'espoir que ces puissantes associations, convaincues des services que peut rendre le Loriot aux importantes cultures de pommiers de nos départements de l'Ouest et du Nord-Ouest, voudront bien faire les démarches nécessaires, avant le printemps, pour que le Loriot soit ajouté à la liste des oiseaux utiles à notre richesse agricole.

En effet, nous remarquons qu'il a été décidé que les différents gouvernements prendraient les mesures nécessaires pour mettre, dans un délai de trois ans, leur législation en harmonie avec les décisions exposées au Congrès.

Quant au gouvernement français, qui a eu l'initiative de la réunion, il lui appartient de donner immédiatement l'exemple pour l'application des mesures qu'il a suggérées, les agriculteurs, les horticulteurs et les amis de nos hôtes ailés lui en seront reconnaissants.

DECAUX.

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR

les Coléoptères des Genres Pseudolucane et Lucane

(*Suite*)

Quant au très petit exemplaire figuré ici, il présente cette particularité d'avoir le labre conformé comme celui du plus grand spécimen représenté ci-dessus (figure 1).

Cette curieuse conformation du labre n'est d'ailleurs pas spéciale à la variété *turcicus*, puisque nous avons déjà eu l'occasion de la faire remarquer chez un *L. cervus* à massue pentaphylle; mais elle semble, par contre, être toujours rare et particulière aux formes méridionales et orientales du *L. cervus*.

Le petit Lucane en question provient en effet de Grèce, et nous rappellerons que les deux autres exemplaires mentionnés ci-dessus viennent l'un d'Italie et l'autre de Syrie.

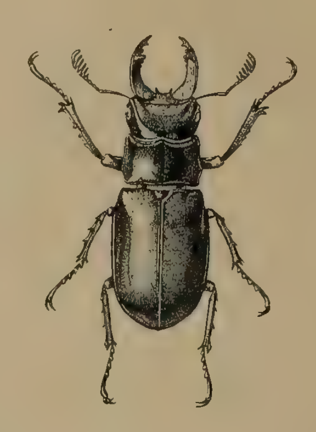


Fig. 1.— Lucanus Turcicis ♂ (Grèce). Collection Fairmaire.

La coloration du *L. turcicus* est, comme je l'ai dit plus haut, la même que celle du *L. cervus*, sauf quelques légères différences dans les pattes et aux parties intérieures de la tête qui sont habituellement plus claires; cette coloration semble cependant plus sujette à varier que chez le *L. cervus*. C'est ainsi que l'on rencontre fréquemment des *L. turcicus* dont le dessous du corps présente la même teinte rougeâtre que les pattes. D'autres, sans être aucunement immatures, ont les bords latéraux du thorax rougeâtres, le disque seul étant noir; tel est le cas, par exemple du petit Lucane de la figure.

D'autres enfin, également matures, sont en entier assez clairs, la tête et le corselet cessant d'être noirs et se rapprochant, quoique plus foncés, de la teinte des élytres. Je citerai à ce sujet un spécimen de grande taille qui se trouve dans la collection de M. Fairmaire.

Il n'est pas sans intérêt de constater l'existence chez le *L. turcicus* d'individus ainsi colorés : car le même fait ne paraît pas exister chez le *L. cervus* type et, d'autre part, le *L. orientalis* qui constitue une espèce à coup sûr plus voisine du *L. turcicus* que du *L. cervus* et vivant, à peu de chose près dans les mêmes régions, présente, lui aussi et plus fréquemment, deux sortes de colorations.

Femelle. — La grande analogie que l'on observe entre les mâles du *L. cervus* et ceux du *L. turcicus* se retrouve chez les femelles. La structure est en effet la même chez les unes et les autres, et les différences, d'ailleurs peu importantes et sujettes à varier que l'on y remarque, sont en corrélation avec celles qui existent chez l'autre sexe.

En effet l'antenne présente, sinon toujours, du moins le plus souvent, une massue antennaire de 6 feuillets, la ponctuation est plus dense et plus uniforme et le thorax a son pourtour habituellement plus arrondi.

Enfin la granulation de la tête semble être en général plus serrée, mais moins profonde que chez le *L. cervus* Ces différents caractères rapprochent évidemment la femelle du *L. turcicus* de celle du *L. orientalis*.

D'autre part ils semblent assez sujets à varier.

C'est ainsi que la femelle de grande taille que j'ai figurée ici (fig. 2) et qui m'a été communiquée par M. Fairmaire se distingue par sa massue antennaire de 6 feuillets

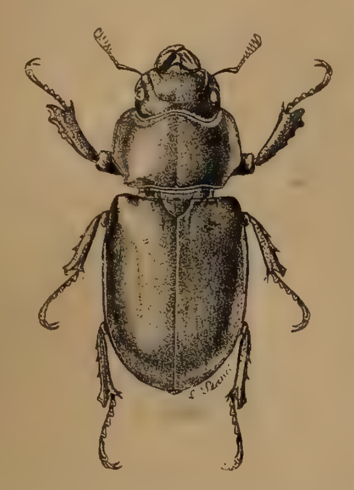


Fig. 2. — Lucanus Turcicus ♀ (Constantinople). Collection Fairmaire.

et par sa ponctuation uniforme, serrée et peu accentuée sur la tête tout autant que par sa couleur entièrement mate et noirâtre, mais ne présente dans sa structure générale rien qui l'éloigne sensiblement de la forme habituelle des femelles du *L. cervus*. Le *L. turcicus* se trouve en Grèce, en Turquie et en Asie Mineure; il paraît abondant autour de Constantinople.

Je n'ai pu avoir d'indication précise sur la date de son apparition ni sur sa manière de vivre; mais il est très probable que sa larve, comme celle de l'espèce type, le *L. cervus*, se trouve de préférence dans le chêne.

Il est bon cependant de rappeler à ce sujet que, dans une note publiée en 1866, dans les *Annales de la Société entomologique de France* (p. 254), M. Fairmaire a cité le *L. turcicus* comme rencontré par M. Lédérer en 1865 sur les *châtaigniers* et les *noyers* autour du village de Bosz-Dagh (les femelles étant beaucoup plus rares que les mâles).

Louis Planet.

(*A suivre.*)

CELLULES & TISSUS

Le corps des animaux est formé d'un très grand nombre de petits éléments auxquels on a donné le nom de cellules, par analogie avec ce que l'on rencontre chez les plantes.

Si, pour le règne végétal, le nom de *cellule* est parfaitement justifié, le plus souvent il n'en est pas de même pour le règne animal, où, dans bien des cas, les cellules sont dépourvues de membrane développée.

En zoologie, on doit définir la cellule : un amas de protoplasme, entourant une partie plus différenciée, appelée *noyau*.

Un ensemble de cellules, adaptées à la même fonction, prend le nom de *tissu*.

Sans entrer ici dans toutes les théories en cours sur l'histologie de la cellule et concernant les différentes structures qui ont été observées dans les parties qui la composent, il est essentiel de dire que la cellule *en général* se compose d'une masse protoplasmique à structure plus ou moins compliquée, enveloppée par une membrane hyaline, ou *enveloppe cellulaire*, qui n'est autre chose que du protoplasme différencié au point de vue de la protection de l'élément. Souvent, cette enveloppe manque.

Vers le centre de la cellule se trouve une partie plus réfringente, plus colorable par certains réactifs : c'est le *noyau*, enveloppé lui aussi par une membrane et contenant du protoplasme différent de celui de la cellule avec un ou plusieurs points plus colorables encore que le protoplasme : ce sont les *nucléoles*, dont le nombre n'est pas fixe.

Les cellules se présentent sous les aspects les plus divers, suivant les fonctions qu'elles sont destinées à remplir. Nous allons passer en revue celles que l'on peut étudier le plus facilement dans la pratique, en indiquant les organes où elles se trouvent le mieux représentées.

Cellules épithéliales. — Les cellules épithéliales jouent un rôle protecteur ou sécréteur, suivant qu'elles forment par leur réunion des tissus épithéliaux ou glandulaires.

Les cellules muqueuses et sanguines n'en sont que des modifications.

On peut facilement étudier les cellules épithéliales dans la peau de la grenouille. Pour cela, on recueille dans l'eau où l'on conserve des grenouilles les pellicules minces que l'on voit flotter à la surface et qui ne sont rien autre chose que l'épithélium externe qui s'en détache au moment de la mue. On en place une petite partie sur une lame propre, on colore très légèrement avec un peu de carmin à l'ammoniaque ou de picrocarmin, et, après quelques minutes, en recouvrant avec une lamelle et examinant la préparation au microscope, on voit que cet épithélium est formé de cellules polygonales régulières avec un joli noyau au centre (fig. 1).

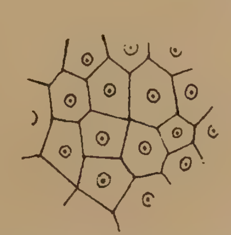


Fig. 1.— Epithélium de la peau de la Grenouille.

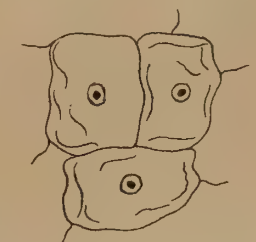


Fig. 2. — Cellules de la muqueuse buccale de l'Homme.

Pour examiner des cellules muqueuses de la bouche, on n'a qu'à râcler légèrement avec l'ongle la paroi interne des joues et à mettre la salive ainsi enlevée sur une lame. Traitée par les colorants, cette salive présente de nombreuses cellules aplaties, à bords irréguliers, à contenu granuleux et noyaux très nets (fig. 2).

Souvent, certaines cellules épithéliales présentent sur leur côté libre une certaine quantité de fins prolongements protoplasmiques appelés *cils vibratiles* à cause de leurs mouvements, et fixés sur une sorte de plateau qui limite le bord libre de la cellule : c'est le *plateau épithélial*.

En râclant légèrement l'œsophage ouvert d'une grenouille avec un pinceau un peu raide, et plaçant les

débris enlevés sur une lamelle, on obtient de jolies préparations de cellules ciliées (fig. 3).

D'une façon générale, une cellule épithéliale est formée de trois parties : 1° le *corps de la cellule* proprement dit, 2° la *membrane basale* sur laquelle le corps s'appuie, et 3° le *plateau épithélial* qui limite la partie libre de la cellule (fig. 4).

Les globules rouges du sang des Vertébrés ne sont autre chose que des cellules épithéliales devenues libres et nageant dans un milieu liquide.

Chez l'homme et les mammifères, ces globules sont circulaires avec une partie centrale plus épaissie.

On ne trouve de noyaux qu'à l'état embryonnaire ou très jeune.

Chez les *Ovipares* et chez les *Camélides*, les globules rouges sont elliptiques; mais, chez les premiers, la partie centrale est déprimée, et on trouve des noyaux même chez les adultes, tandis que, chez les seconds, la partie centrale est comme chez les mammifères.

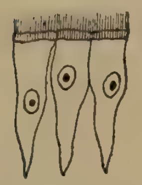


Fig. 3.— Cellules ciliées de l'œsophage de la Grenouille.

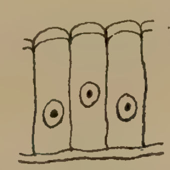


Fig. 4. — Cellule épithéliale schématique.



Fig. 5. — Globule rouge du sang de Grenouille.

Les globules sanguins les plus faciles à étudier sont ceux de la grenouille. Pour les étudier facilement, on peut laisser tomber une goutte de liquide sanguin sur une lame et y ajouter un liquide formé d'une solution de sel marin à 0,75 0/0 dans l'eau distillée, à laquelle on ajoute une très petite quantité de violet de méthyle. Les éléments sanguins ne se déforment pas dans ce liquide, et les noyaux se colorent énergiquement (fig. 5).

On peut de la même façon étudier les *leucocytes*.

Les cellules glandulaires sont assez difficiles à bien voir sans préparation préalable et sans employer la méthode des coupes.

Cellules conjonctives. — Aucun élément ne se présente, peut-être, sous des aspects aussi différents que les cellules conjonctives, dont l'ensemble forme le tissu conjonctif sous toutes ses formes, et cela parce que, chez l'adulte, les cellules conjonctives primordiales se trouvent noyées au milieu d'une substance intermédiaire aux aspects les plus divers.

On peut cependant assez facilement retrouver la cellule conjonctive primitive, en particulier dans l'ombrelle des méduses, en en dissociant une petite partie avec de fines aiguilles sur une lame et colorant au picro-carmin légèrement acidifié par l'acide acétique. On aperçoit alors des éléments à noyaux bien nets et à nombreux prolongements qui vont se souder et s'anastomoser dans tous les sens (fig. 6).

Cellules cartilagineuses. — Ces cellules sont très facilement visibles dans le cartilage hyalin des vertébrés. On fait une coupe assez mince au rasoir, on la frotte rapidement sur une lame, on recouvre par une lamelle que l'on selle à la paraffine, où on peut voir, à un faible grossissement dans la masse du cartilage, des sortes d'alvéoles remplis par une cellule à contour arrondi, plus ou moins régulier, avec un très beau noyau et un nucléole très visible (fig. 7).

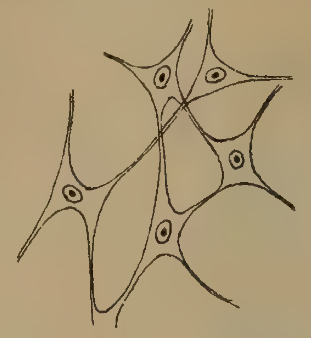


Fig. 6.— Cellules conjonctives.

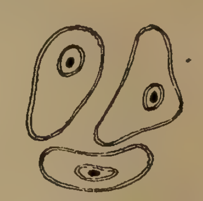
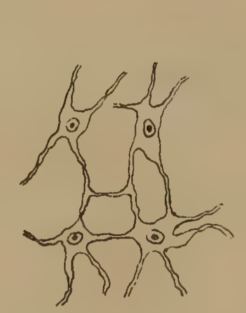


Fig. 7.—Cellules d'un cartilage hyalin.

Cellules osseuses. — Ces éléments sont emprisonnés dans une matière intermédiaire calcifiée. Il faut donc, pour les étudier, prendre un fragment bien frais, le décalcifier dans un mélange d'acide chlorhydrique et d'eau à 5 0/0. Puis on fait des coupes minces au rasoir et l'on colore au carmin. On a alors des cellules qui ressemblent beaucoup aux cellules conjonctives, mais elles sont plus irrégulières dans leurs formes et leurs prolongements (fig. 8).

Cellules musculaires. — Ces éléments sont faciles à étudier sous la forme de fibres musculaires lisses, car les fibres striées sont des cellules trop profondément modifiées.

On peut facilement étudier les fibres lisses dans les muscles de l'escargot après macération dans l'acide chromique au 1/1000. On voit alors que ces éléments se présentent sous la forme de cellules allongées terminées en pointes aux deux extrémités avec un noyau central légèrement elliptique ou allongée dans le sens de la cellule (fig. 9).



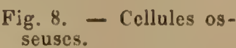


Fig. 8. — Cellules osseuses.

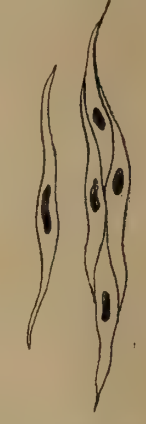


Fig. 9—Cellule musculaire lisse.

Cellules nerveuses. — Les cellules nerveuses des Vertébrés sont assez difficiles à étudier par des préparations rapides; aussi est-il préférable, pour avoir une idée de la cellule nerveuse, de s'adresser à des Invertébrés.

Rien n'est plus facile que de mettre à nu le système nerveux de l'Escargot; on a là de très grosses masses formées presque entièrement de cellules nerveuses. On place l'une de ces masses sur la lame de verre, on la

dilacère légèrement avec des aiguilles, on colore, et, après avoir recouvert, on examine à un faible grossissement. On découvre avec, très facilement, des cellules assez volumineuses à protoplasme granuleux et à prolongements plus ou moins nombreux. Le centre est presque entièrement rempli par un superbe noyau qui se colore très énergiquement et dans lequel on aperçoit un ou plusieurs nucléoles (fig. 10).



Fig. 10.— Cellules nerveuses d'Invertébrés.

Nous avons défini les tissus « des ensembles de cellules adaptées aux mêmes fonctions » ; si cette définition était complète, étudiant les diverses cellules, nous aurions en même temps défini les tissus qu'elles forment, mais il y a autre chose.

Dans les tissus, en effet, à côté des éléments cellulaires fondamentaux et caractéristiques pour chacun d'eux, il existe des formations supplémentaires qui en forment pour ainsi dire la gangue, et qui donnent à chacune des espèces de tissus sa physionomie d'ensemble, suivant les rapports de position et de quantité qui peuvent exister entre les divers éléments qui la composent.

Seuls, les tissus épithéliaux répondent à la définition générale que nous avons donnée plus haut. Les tissus glandulaires ne sont que des modifications des tissus épithéliaux.

Le sang peut être considéré comme un tissu conjonctif à substance intermédiaire *liquide*, qui n'est autre chose que le *plasma*.

Quand la substance intermédiaire est solide, et qu'elle se différencie en fibrilles plus ou moins longues ou anastomosées, on a du *tissu conjonctif*, dont certaines cellules peuvent prendre un certain degré d'élasticité pour former des *fibres élastiques*.

D'autres fois, la substance intermédiaire devient compacte et laisse des alvéoles où se logent les cellules pour former du tissu *cartilagineux*, ou bien cette substance intermédiaire s'encroûte de calcaire, limitant des alvéoles allongés en forme de canaux (canaux de Havers) d'où partent de fins prolongements (canalicules osseux) qui vont se terminer dans des alvéoles irréguliers (où se logent les cellules osseuses ou *ostéoblastes*) ; on a alors du tissu *osseux*.

Dans le *tissu musculaire*, autour de l'élément contractile ou fibre, se trouve un manchon protoplasmique provenant de la cellule initiale et qu'on appelle le *sarcolemme*. L'ensemble des fibres forme le faisceau musculaire ou muscle proprement dit.

Les muscles sont *lisses* lorsque l'élément contractile est simplement divisé en fibrilles longitudinales, et ils sont *striés* lorsque, outre cette division longitudinale, il existe encore une division transversale qui décompose la fibrille en petits disques alternativement clairs et obscurs.

Le *tissu nerveux* est formé à la fois de cellules et de *fibres*.

Lorsque les cellules sont groupées et réunies ensemble par la substance intermédiaire plus ou moins différenciée, elles forment des masses appelées *ganglions*.

Chaque cellule est prolongée par un axe protoplasmique enveloppé par une gaine protectrice plus ou moins compliquée, et l'ensemble de ces prolongements ou *fibres nerveuses* forme les *nerfs* ou cordons nerveux, qui sont eux-mêmes enveloppés complètement par un tissu conjonctif appelé névrilemme.

Ce court résumé étant essentiellement pratique, il nous est impossible d'entrer dans plus de détails sur l'histologie des tissus, sans empiéter sur les traités spéciaux, ce qui serait dépasser le but que nous nous sommes proposé.

Pour plus de détails théoriques, nous sommes obligés de renvoyer aux ouvrages d'histologie pure, en général fort bien faits.

A. Gruvel.

ILLUSTRATIONES PLANTARUM

EUROPÆ RARIORUM

Auctore G. ROUY

Diagnoses des plantes rares ou rarissimes de la flore Européenne accompagnées de planches représentant toutes les espèces décrites. Reproduction photographique des exemplaires existant dans les grandes collections botaniques et notamment dans l'Herbier Rouy.

Fascicule III. — Huit pages de texte in-4° et 25 planches photographiées 21 × 27. Prix 50 francs. Paris, chez Les Fils d'Émile Deyrolle, éditeurs, 46, rue du Bac.

Le troisième fascicule de la belle Iconographie photographique de M. Rouy a suivi de près le deuxième (1) et ne le cède en rien aux deux premiers comme intérêt et comme choix des plantes figurées. C'est toujours la flore de la Péninsule ibérique, Espagne et Portugal, depuis longtemps but de prédilection des voyages botaniques de M. Rouy et de ses travaux antérieurs, qui lui a fourni le contingent le plus important ; puis les contrées orientales de l'Europe, Balkans, Grèce, etc. Le bouquet est complété par quelques espèces rares des régions arctiques, et par une seule espèce française ; encore est-elle d'origine corse, et c'est par elle que commence ce fascicule.

II. Ranunculus Revelieri Bor., espèce spéciale à la Corse méridionale, Bonifacio, Porto-Vecchio, que Nyman, *Consp. flor. europ.*, p. 14, subordonne à *R. pedunculatus* Lge. (*R. dichotomiflorus* Lag.), et qui « avec l'in- « florescence de *R. ophioglossifolius*, a tout le port de « *R. nodiflorus*, mais avec des caractères bien tranchés ». P. Mabille, *Rech. sur les pl. de la Corse*, fasc. I (1867), p. 9. — LII. Silene Herminii Welw., forme locale inédite de *S. fœtida* Link, spéciale à la Sierra d'Estrella (Portugal), et décrite d'après les exemplaires mêmes de Welwitsch et Daveau, conservés dans l'Herbier Rouy. — LIII. Lavatera rotundata Láz. et Tub., nouveauté rare de l'Espagne centrale et orientale, du groupe de *L. triloba* L. —

(1) Voyez *Naturaliste*, 18e année, 2e série, n° 213 (15 janvier 1896), p. 27.

LIV. ULEX MICRANTHUS Lange, voisin d'*U. Willkommii* Webb, qu'il semble remplacer en Portugal, comme, LV, le GENISTA DECIPIENS Spach remplace dans la péninsule ibérique le *G. Germanica* L., avec lequel il a été autrefois confondu, et avec lequel il partage vraisemblablement une origine commune. — LVI. TRIFOLIUM SAROZIENSE Hazsl., de Hongrie (comté de Saros) et de Roumanie. Cette plante décrite par Hazslinsky est calcicole comme les *T. alpestre* L. et *T. medium* L., entre lesquels elle se classe, mais surtout avec le port du second, comme en témoigne excellemment la photographie. — LVII. ASTRAGALUS HISPANICUS Coss., des coteaux, parfois maritimes, de la province d'Alicante, mais qui s'élève, en Andalousie, jusqu'à près de 1800 mètres; espèce voisine de l'*A. vesicarius.* — LVIII. RUBUS HUMULIFOLIUS C. A. Mey., petite Ronce herbacée des régions septentrionales de la Russie. — LIX. POTENTILLA BUCCOANA Clem., du groupe du *P. grandiflora* L., dont il a le port, mais avec les fleurs bien plus petites; découverte par Clementi en Asie-Mineure (mont Olympe de Bithynie) et représentée par lui, *Sertulum orientale*, 1855, pl. 8, fig. 2. M. Rouy, plus affirmatif que von Uechtritz et Nyman, l'identifie avec le *P. montenegrina* Pantocz.; du Montenegro, de la Serbie et de la Bosnie. — LX. EPILOBIUM LATIFOLIUM L. qu'Haussknecht, *Monog. der gattung Epilobium*, p. 190, a rangé parmi les espèces asiatiques, et qui n'appartient, en effet, à la flore d'Europe que par de rares localités d'Islande et de la Russie boréale. Aux icones cités par Haussknecht, *loc. cit.*, p. 194, il convient d'ajouter : Trelease, *North American species of Epilobium* (p. 81), pl. 2, qui est loin de donner une idée de la plante comme les quatre figures des *Illustrationes.* — LXI. SAXIFRAGA PANICULATA Cav., espèce de la sous-section des *Ceratophyllæ*, à affinités multiples, et appartenant exclusivement à la flore espagnole. — LXII. ARNICA ALPINA Olin, de l'extrême Nord : Laponie, Spitzberg, Nouvelle-Zemble, que Linné avait déjà caractérisé comme très différent d'*A. montana*, bien qu'il le rattachât à cette espèce comme variété : « *A. montana* β. *alpina* » L. *Spec.* ed. 2, p. 1245. — LXIII. CENTAUREA BALEARICA Rodriguez, Centaurée au port d'une rigidité comme métallique, du groupe de *C. spinosa* L., et dont la seule localité connue est celle des roches schisteuses de Pou d'en Carles, sur les territoires de Caprifort et de Mongofre (Cf. Marès et Vigineix, *Cat. rais. pl. vascul. îles Baléares*, p. 162). — LIV. HIERACIUM PETRÆUM Friv., petite Piloselle des Balkans turcs, très différente d'*H. petræum* Heuffel, du Banat, à laquelle Heuffel lui-même a donné postérieurement le nom d'*H. Oreades* pour la distinguer de la plante de Frivaldzky, et qui est devenue l'*H. Heuffelii* Janka (G. Rouy, *Illust.*, p. 21, en note). Elle est très voisine d'*H. alpicola* Schl. dont Nægeli et Peter, *Monogr. Pilosel*,, p. 283, ainsi que Boissier, *Fl. or.*, III, p. 863, et *Suppl.*, p. 327, en font une sous-espèce ou variété. Elle me paraît effectivement devoir être considérée comme une race régionale ou remplacante d'*H. alpicola*, qu'elle remplace par le fait dans toute la région des Balkans, où elle paraît assez répandue. La photographie rend bien le port de la plante, mais elle est insuffisante à faire ressortir les caractères distinctifs des poils sétiformes, de la villosité blanche des involucres, qu'indique d'ailleurs très bien la diagnose qui l'accompagne dans les *Illustrationes.* Il existe encore un autre *H. petræum* Heg., qui paraît synonyme d'*H. oxyodon* Fr., mais qui appartient à la section des *Pulmonariæ* (Cf. Nyman, *Consp. fl. europ.*, p. 195). — LXV. CAMPANULA LACINIATA L., belle espèce de la section *Medium*, spéciale aux îles du Péloponèse, où elle a été rencontrée et déjà figurée, dès l'année 1700, par Tournefort, dans sa *Relation d'un voyage du Levant.* Au roc de Cardiotissa (île de Pholegandros), qui est la station classique de Tournefort, il faut ajouter l'île de Karpathos où Pichler l'a retrouvée sur les rochers abruptes. — LXVI. PRIMULA FRONDOSA Janka, élégante Primevère de la Thrace bulgare, où la vallée d'Akdere près Kalofer semble être jusqu'ici son unique localité. Elle appartient au groupe des *P. farinosa* L. (= *P. farinosa* var. *turcica* Frivaldzky *ex* Boiss.), mais en est très distincte notamment par ses feuilles. — LXVII. ERYTHRÆA ACUTIFLORA Schott, forme méditerranéenne peu connue d'*E. pulchella* Fr., simplement indiquée par Schott à Algesiras (prov. de Cadix, Espagne) et décrite pour la première fois par M. Rouy, d'après des exemplaires récoltés à la même localité par E. Reverchon. M. Rouy, qui a retrouvé cette plante dans les récoltes de Letourneux en Égypte, la signale comme « à rechercher dans la région méditerranéenne »; et il sera désormais facile de la reconnaître grâce aux excellentes photographies qu'il en donne. — LXVIII. LINARIA BROTERI Rouy, et LXIX, LINARIA LAMARKII Rouy, confondus sous le nom de *L. Lusitanica* Link et Hoffm., *Fl. Port.*, p. 247, par tous les auteurs (Cf. DC., *Prod.* X, p. 280 ; Willk. et Lge., *Prod. fl. Hisp.*, II, p. 573), et bien étudiés par M. Rouy dans ses *Matériaux pour la revision de la flore portugaise* publiés en 1882 dans le *Naturaliste.* Les descriptions reproduites dans le texte des *Illustrationes*, p. 22, et les planches de l'Atlas permettent, par une facile comparaison, d'apprécier les différences de ces deux Linaires affines, différences plutôt quantitatives, et qui me paraissent devoir les faire rattacher comme sous-espèces au même type spécifique. — LXX. STACHYS IVA Griseb. « Plante rarissime » de la Macédoine, dont Boissier déclarait n'avoir vu qu'un brin dans l'herbier de Grisebach, et dont M. Rouy nous présente deux beaux et complets exemplaires. — LXXI. ZIZIFORA TAURICA. M.-Bieb., petite Labiée, à odeur forte, mais agréablement aromatique, d'après Marshall de Bieberstein, découverte en Tauride par Pallas, et qui paraît assez commune dans tout l'Orient, depuis l'Asie-Mineure jusqu'en Perse. Connaissant de longue date le soin méticuleux que M. G. Rouy apporte dans la rédaction de ses diagnoses, collationnées sur les meilleurs textes et revues d'après des exemplaires authentiques, et la consciencieuse précision qu'il met dans les moindres détails, j'ai été surpris de lui voir adopter l'orthographe *Zizifora* au lieu de la graphie linnéenne *Ziziphora*, généralement acceptée, quelquefois transformée en *Zizyphora* (Boissier, *Fl. Orient.*, IV, p. 585, etc.), et dont aucune étymologie satisfaisante ne peut rendre compte. J'ai soumis mes observations critiques à M. Rouy, qui, avec sa compétence et son obligeance habituelles, a bien voulu m'indiquer les sources auxquelles il a puisé. Il en résulte que l'orthographe *Zizifora* est la seule qui ait pour elle les droits de la priorité et de l'exactitude. Morison (*Hist. plant.*, 1680, III, p. 374) et Plukenet (*Almagestum bot.*, 1696) ont les premiers fait mention d'une Labiée, regardée par eux comme une espèce de *Clinopodium*, originaire de Syrie ou de Judée, et appelée *Ziziforan*, d'un mot arabe que les auteurs occidentaux ont latinisé en *Ziziforum* ou *Zizifora*, et que Linné, trompé par l'apparente étymologie grecque, a orthographié *Ziziphora* (*Hortus Cliffortianus*,

1737, p. 305). C'est donc à tort que, s'attachant aux textes linnéens, comme à textes d'évangile, la plupart des auteurs modernes ont suivi les errements du grand botaniste suédois; et M. Rouy a grandement raison de rétablir le mot *Zizifora*, à l'instar des auteurs italiens, dont il a compulsé les ouvrages, et dont je lui dois la communication (Cf. Cesati, Passerini et Gibelli, *Compend. della fl. Ital.*, p. 309, (*Zizifora*), Parlatore et Caruel, *Fl. Ital.*, VI, p. 145 (*Ziziforum*). — LXXII. Salix pedicellata Desf., espèce de la section *Capreæ*, répandue dans tout le bassin méditerranéen, mais sans le dépasser. Elle n'est signalée en Orient que dans le Liban. Boissier, *Fl. Orient.*, IV, p. 1189, émet même des doutes sur les localités indiquées d'après des exemplaires incomplets, et semble presque disposé à accepter l'opinion de Moris, *Fl. Sard.*, III, p. 529, nº 1129, qui n'y voit qu'une variété de *Salix cinerea* L. Il en diffère cependant par de nombreux caractères morphologiques. — LXXIII. *Narcissus etruscus* Parl., gracieuse espèce de Toscane, qui n'a jamais encore été représentée et qui est bien distincte de tous les autres Narcisses de la section *Tazettæ* par la délicatesse de toutes ses parties, son inflorescence pauciflore, la petitesse de ses fleurs et la forme de la couronne (Cf. Parlat., *Fl. Ital.*, III, p. 147). — LXXIV. Luzula Græca Kunth., qu'il ne faut pas confondre avec *L. Græca* Guss., de Sicile, ou *L. Sicula* Parl. Malgré leurs caractères différentiels, plus quantitatifs que qualificatifs d'après les diagnoses mêmes de Boissier, *Fl. or.*, V, p. 348, je suis porté à considérer ces espèces très affines comme des sous-espèces ou races régionales de *L. maxima* DC., qu'elles remplacent, l'une en Sicile, l'autre dans la moitié orientale du bassin de la Méditerranée : Grèce, Crète, Algérie. Le *L. Græca* a déjà été figuré par Bory de Saint-Vincent et Chaubard, et j'ai pu, en comparant la figure de la *Flore du Péloponèse*, pl. XII, fig. 1, constater une fois de plus la supériorité de la photographie pour rendre le port, les proportions, les caractères de l'anthèle, et même, dans le cas actuel, les détails du fruit. — LXXV. Spartina Townsendi H. J. Groves, d'Angleterre, où il croît dans la baie de Southampton, en compagnie de *S. alterniflora* Lois., dont il serait un hybride d'après M. Rouy (*S. stricto-alterniflora*). Il serait donc possible de retrouver cette Graminée sur les côtes du sud-ouest de la France où croissent les *S. stricta* Roth., et *S. alterniflora* Lois., et où l'on a déjà signalé un hybride en sens inverse : × *S. Neyrauti* J. Foucaud (*S. alternifloro-stricta* Rouy). La planche très bien venue, dans les *Illustrationes*, d'un échantillon très complet facilitera singulièrement les recherches et la reconnaissance de cette intéressante graminée.

La plupart des planches sont, comme dans les deux premiers fascicules, irréprochables d'exécution.

Je crois, toutefois, devoir engager M. Rouy à faire tirer, à l'avenir, les exemplaires des planches de ses *Illustrationes* sur un papier d'un rose moins foncé que celui du fascicule III que j'ai eu sous les yeux, papier que les photographes aiment bien à employer pour leurs clichés ordinaires, mais qui, pour des travaux tels que les *Illustrationes*, pourrait nuire à la finesse des détails. La chose est d'ailleurs facile et les planches seront alors, comme celles des deux premiers fascicules, agréables à l'œil et plus commodes à étudier (1).

Mon savant ami M. Rouy me pardonnera d'autant mieux cette légère critique que je sais combien il travaille à rendre son œuvre de plus en plus parfaite, avec une persévérance et un talent au-dessus de tout éloge, et couronnés du reste par un succès bien mérité.

Dr X. Gillot.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

(*Suite.*)

7 La Pie-grièche Fiscal. *Lanius collaris.* — Répandue dans toute la partie centrale du sud de l'Afrique jusqu'au-delà du Zambèze. Une des plus belles espèces de la famille des Laniers sud-africains. Généralement elle poursuit sa proie à terre, rarement sur les arbres ou les buissons. Les coléoptères et les termites forment sa principale nourriture (H.).

La pie-grièche à taches rouges, *Lanius pyrrhostictus*, se distingue de l'espèce précédente par des taches d'un rouge vif sur les flancs. Habite le Transvaal (H.).

8 Pie-grièche a longue queue. *Lanius cissoides. Urolistes melanoleucus.* — Est répandu par petites troupes sur la plus grande surface des parties centrales du sud africain, dans l'est du Bamangerato, dans l'ouest du Matébélé et du Transvaal et dans le pays Banqua Ketsé. N'est que de passage dans les régions du fleuve Orange et à sa partie méridionale. La queue de cet oiseau atteint presque 30 à 40 centimètres de longueur. Holub dit que cet oiseau est un des plus caractéristiques de la faune ornithologique sud-africaine, dans les forêts buissonnantes des pays Bechuana, alors que les Outardes et les Fourmiliers (Myrmecocichla formicivora) sont ceux des steppes des Hauts-Plateaux du sud.

9 Nilaus brubru. Pie-grièche du Cap. — Se trouve dans le Transvaal; se nourrit de papillons, diptères et sauterelles (H.).

10 Prionops talacoma. La pie-grièche talacoma. — Trouvé par Holub, en troupes, dans la région sablonneuse du plateau marécageux de l'est du Bamangerato, à partir du fleuve Natal vers le nord, jusqu'au delà du Zambèze. Il habite les parties les plus boisées des forêts. C'est un des oiseaux les plus intéressants et des moins sauvages de l'Afrique australe. Se nourrit d'insectes, de termites (H.).

11 Eurocephalus anguitimeus. A les habitudes du Crateropus bicolor. Lui aussi vit en troupes et pratique la chasse aux insectes, par terre et sur les arbres. Les deux espèces sont reconnaissables par leurs cris assourdissants. Se nourrit principalement de fourmis et de termites. Holub le trouva dans le pays Bechuana entre le Molapo et le Zambèze et dans le Transvaal.

12 Laniarius atrococcineus. — Se trouve irrégulièrement dans le centre sud-africain du 20° latitude sud vers le nord, plus loin il sera assez commun. Se nourrit d'insectes, principalement de termites.

J. Forest.

(*A suivre.*)

(1) *Note des éditeurs.* — Comme le pense à juste titre M. le Dr Gillot, le tirage des épreuves peut être fait sur papier d'un blanc rosé ou lilacé, d'un rose clair ou d'un rose franc, selon le désir des souscripteurs; de même, le ton des épreuves peut être, au choix, clair ou plus soutenu; il suffit de nous indiquer le genre d'épreuves que l'on préfère.

— 39 —

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE

(*Suite*)

III. — CRYPTOPHAGIDES Erichson

(Naturgeschichte der Insect. Deutschl. 1845.)

5 Antennes de 9 articles (fig. 165) .... **Metophthalmus** For. (*Bonvouloiria J. du Val.*)
Antennes de 10 articles coudées après le 2e article (fig. 166) .... **Migneauxia** J. du Val.
Antennes de 11 articles (fig. 167) 6

6 Deuxième article des tarses toujours *plus long* que le premier (fig. 168) 7
Deuxième article des tarses *plus court* que le premier (fig. 169) 9

7 Prothorax muni d'une carène médiane double très fine (fig. 164 B). .... **Lathridius** Herbst. (*incl. Cononimus*)
Prothorax sans carène médiane (fig. 171) 8

8 Massue des antennes très nette (fig. 167) .... **Cartodere** Marsh.
Massue des antennes un peu vague vers la base; prothorax avec un sillon médian (fig. 171-172) .... **Enicmus** Mann.

9 Prothorax nettement denticulé sur les côtés; élytres cachant entièrement l'abdomen (fig. 164 A) .... **Corticaria** Marsh.
Prothorax vaguement sinué sur les côtés : élytres laissant l'extrémité de l'abdomen à découvert (fig. 173). .... **Melanophthalma** Mann. (*Corticarina*)

10 Antennes de 8 articles, corps ovale, ailes membraneuses nulles ou très peu développées (fig. 174) .... **Coluocera** Motsch. (*Chevolocera*).
Antennes de 10 articles premier et deuxième art. des tarses très courts (fig. 175) .... **Anommatus** Wesm.
Antennes de 11 articles; corps allongé à élytres garnies de côtes longitudinales (fig. 176) .... **Langelandia** Aubé.

IV. — DERMESTIDES Erichson

(Naturg. des Insecten Deutschl. 1848.)

Abstraction faite du genre **Byturus**, que nous avons cru devoir placer parmi les Telmatophilides, parce qu'il représente une forme de passage entre les Cryptophagides proprement dits et la famille actuelle, les Dermestides et les Cistélides (*Byrrhides*) forment un ensemble phylétique parfaitement net.

L'un des caractères les plus remarquables de ces Insectes, comme le fait justement remarquer Lacordaire, c'est la présence, dans la plus grande partie des genres, d'un œil simple placé au milieu du front; cet ocelle a été découvert par Curtis en 1829, dans les genres *Attagenus* et *Megatoma*; on a reconnu depuis, en ce qui concerne les espèces européennes, qu'il ne manque que dans le genre **Dermestes**.

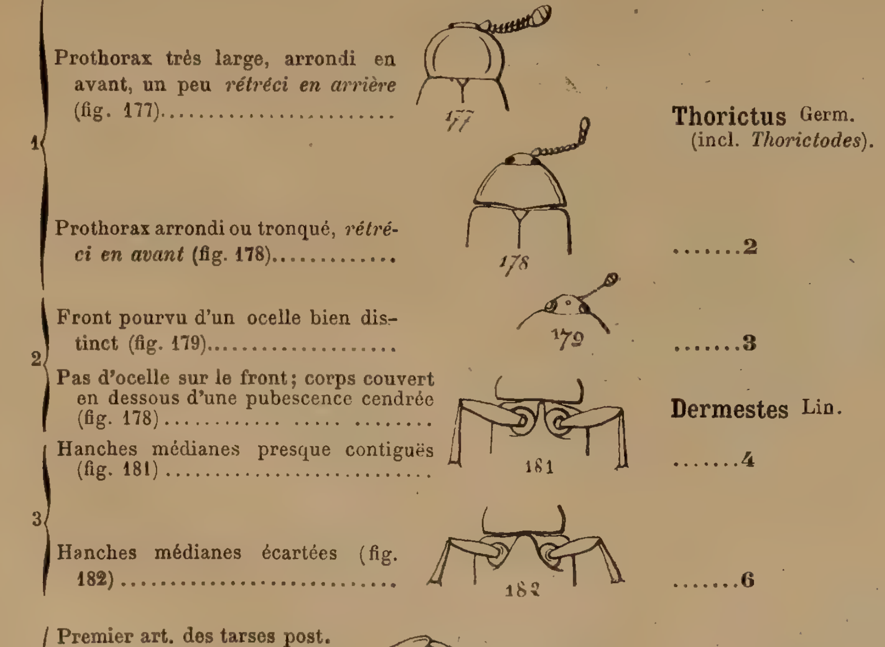
La famille des Dermestides renferme 10 genres et comprend un grand nombre d'espèces fort nuisibles surtout à l'état de larves; les *Anthrenus* sont représentés en France par une douzaine d'espèces vivant sur les fleurs à l'état parfait.

— 40 —

Les Dermestes sont au nombre de 15 environ; ils constituent les plus grandes espèces de la famille.

Le genre **Attagenus** est formé de 7 ou 8 espèces aussi communes que les *Dermestes*, et vivant comme eux dans les matières animales en décomposition; la plus répandue paraît être l'*A. pellio*.

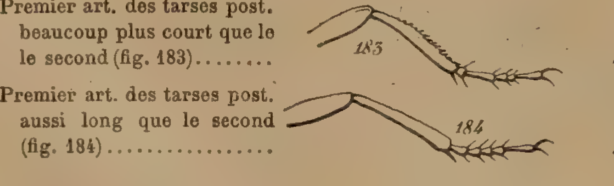
Les genres **Trogoderma**, **Atesias** et **Globicornis** sont moins riches que les précédents et leurs espèces sont aussi moins nuisibles; elles vivent de préférence sous les écorces et dans les vieux troncs d'arbres.



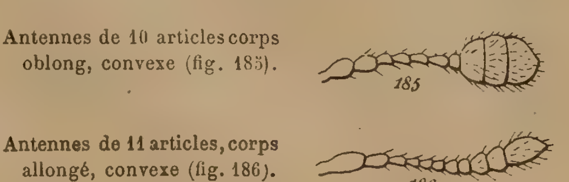
1 { Prothorax très large, arrondi en avant, un peu *rétréci en arrière* (fig. 177)........................ **Thorictus** Germ. (incl. *Thorictodes*).
  { Prothorax arrondi ou tronqué, *rétréci en avant* (fig. 178)............ 2

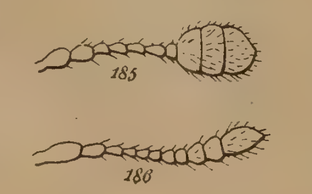
2 { Front pourvu d'un ocelle bien distinct (fig. 179)................... 3
  { Pas d'ocelle sur le front; corps couvert en dessous d'une pubescence cendrée (fig. 178)........... .... **Dermestes** Lin.

3 { Hanches médianes presque contiguës (fig. 181)......................... 4
  { Hanches médianes écartées (fig. 182)........................... 6

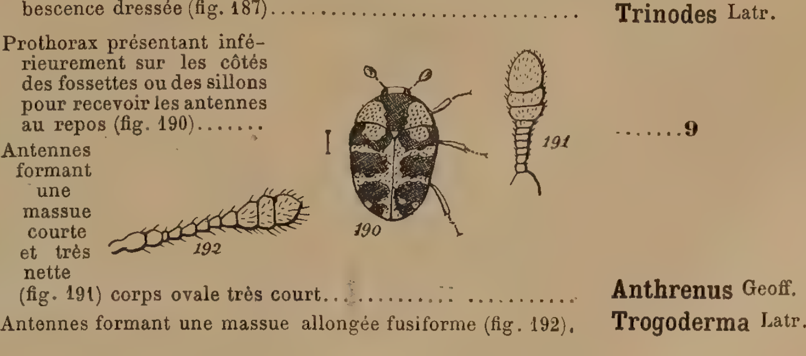


4 { Premier art. des tarses post. beaucoup plus court que le le second (fig. 183)........ **Attagenus** Latr.
  { Premier art. des tarses post. aussi long que le second (fig. 184)................ 5



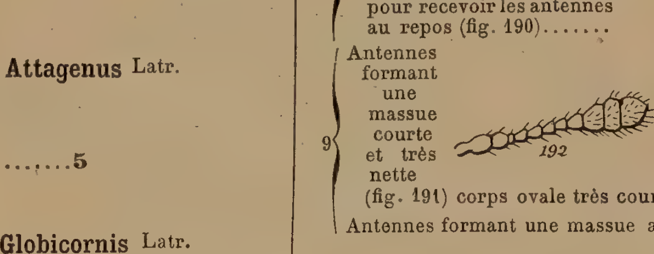


5 { Antennes de 10 articles corps oblong, convexe (fig. 185). **Globicornis** Latr.
  { Antennes de 11 articles, corps allongé, convexe (fig. 186). **Megatoma** Herbst.



6 { Prothorax et élytres fortement velus ou couverts de petites écailles (fig. 187)... 8
  { Prothorax et élytres glabres, lisses ou couverts de poils très rares (fig. 188).. 7

7 { Elytres élargies en arrière: tête enfoncée dans le prothorax (fig. 189)........... **Ctesias** Steph.
  { Elytres rétrécies en arrière; tête entièrement enfermée dans une excavation des parties environnantes (fig. 188)....... **Orphilus** Er.



8 { Prothorax sans sillons ni fossettes; corps couvert d'une pubescence dressée (fig. 187)............................. **Trinodes** Latr.
  { Prothorax présentant inférieurement sur les côtés des fossettes ou des sillons pour recevoir les antennes au repos (fig. 190)....... 9

9 { Antennes formant une massue courte et très nette (fig. 191) corps ovale très court..................... **Anthrenus** Geoff.
  { Antennes formant une massue allongée fusiforme (fig. 192). **Trogoderma** Latr.

Constant Houlbert.

ACADÉMIE DES SCIENCES

R. Moniez (1) a, dans les *Comptes rendus* de l'Académie des Sciences en mai 1889, signalé le parasitisme accidentel sur l'homme du Tyroglyphus farinæ. Ces Acariens, vivant dans les tas de blés importés de Russie à Lille, affamés par suite d'une grande sécheresse empêchant la fermentation des grains, et par conséquent leur alimentation ordinaire, s'étaient jetés sur l'homme. Tous ces Acariens peuvent résister à l'inanition pendant un temps considérable, et possèdent des pièces buccales qui sont tout à fait appropriées à percer la peau et à sucer des liquides; des faits analogues ont été plusieurs fois signalés sur d'autres Acariens vivant également sur des blés d'origine européenne, certains fromages, des foins, des charcuteries. Il suffit de citer le vanillisme, produit par le Tyroglyphus entomophagus, la gale des épiciers produite par le Trichodactylus anonymus, et les affections parasitaires produites par le Pediculoides ventricosus, et le Tarsonemus. C'est encore un cas de parasitisme passager de ce genre que signale M. Edmond Perrier (2). Cette fois l'Acarien envahisseur est un Glyciphage (le Glyciphagus domesticus de Geer), Acarien commun en France, mais qui s'est développé avec une incroyable abondance dans deux maisons de la petite ville de Barfleur. Là, dans deux maisons de la plus exquise propreté, ces Acariens, habituellement libres, sont devenus accidentellement et momentanément parasites. Les effets de ce parasitisme étaient d'ailleurs bénins, ils se bornaient à des démangeaisons assez faibles et à une sensation de fourmillement. Grâce à un traitement énergique des deux maisons par les vapeurs d'acide sulfureux, grâce aussi aux soins et à la propreté de leurs habitants et à l'invasion consécutive à la première de nombreux Chtonius, qui, comme on le sait, se nourrissent presque exclusivement d'Acariens, bientôt ces hôtes incommodes disparurent avec la même rapidité qu'ils s'étaient développés.

Les dragages effectués par le *Caudan* dans le courant d'avril 1895 ont permis de recueillir une assez grande quantité d'Annélides, appartenant à une cinquantaine d'espèces; sauf huit ou dix, tous ces types sont déjà connus d'après les résultats fournis par des investigations antérieures et accomplies soit dans la même région, soit dans d'autres parties du globe; aussi l'originalité des récoltes de M. Roule (3) ne consiste point tant dans la connaissance même des formes spécifiques que dans leur répartition suivant les profondeurs, suivant la nature des fonds, et dans leur distribution géographique. Les notions ainsi données par les Annélides conduisent à des conclusions semblables à celles que fournissent les études similaires, faites sur d'autres groupes d'animaux. Les régions côtières du golfe de Gascogne montrent, à côté d'espèces douées d'un habitat assez étendu, d'autres formes qui leur sont spéciales, et qui leur procurent, à l'égard de la faune une certaine originalité. Ce caractère s'atténue au sujet des zones plus profondes, dont les conditions de milieu sont moins variées et plus constantes; les êtres qui les habitent ont, dans leur ensemble, une distribution zoologique plus vaste: c'est d'ailleurs une règle assez générale.

Sans sortir du domaine de la zoologie, il reste encore à mentionner une note de M. Maurice Caullery (4) sur les Synascidies du genre Colella et le polymorphisme de leurs bourgeons, et une autre de M. D. N. Voinof (5) sur les Néphridies de la Branchiobdelle de l'Ecrevisse (Branchiobdella varians); enfin une étude de M. A. Fenard (6) sur les annexes internes de l'appareil génital mâle des Orthoptères.

On sait, d'après les récents travaux de M. Mangin, que la membrane des végétaux est plus complexe qu'on ne l'avait admis. M. C. Sauvageau (7) a retrouvé, chez l'Ectocarpus fulvescens et plusieurs autres algues brunes, une complexité analogue de la membrane, qui semble être de nature cellulosa pectique.

M. Camille Brunotte (8), à la suite d'une étude sur l'avortement de la racine principale chez une espèce de genre Impatiens (I. Noli-tangere), croit devoir conclure qu'il est plus que probable que, chez un certain nombre de plantes, la racine principale peut ainsi avorter. Mais les racines latérales (ou même une seule racine latérale) naissant très près du sommet, l'une de celles-ci paraît prendre la place de la vraie racine principale.

M. E. Roze (1) pense que la cause première de la maladie de la pomme de terre dite Gale de la pomme de terre (Potato Scab) des Américains, doit être causée par des Micrococcus, les Mucédinées et les Bactéries venant ensuite seulement ajouter leur action nocive à celles des Micrococques.

La Géologie de l'Algérie a fourni à M. L. Gentil (2) le sujet de deux notes intéressantes sur l'âge des Eruptions ophitiques qui semblent en Algérie être miocènes, c'est-à-dire tertiaire et non triasiques comme dans nos Pyrénées, et sur les Gypses métamorphiques de cette région qui, eux-mêmes, sont intimement liés à l'éruption des Ophites et par suite également tertiaires.

A.-E. Malard.

(1) 13 mai 1889.
(2) Séance du 20 avril.
(3) Séance du 4 mai.
(4) Séance du 11 mai.
(5) Séance du 11 mai.
(6) Séance du 20 avril.
(7) Séance du 20 avril.
(8) Séance du 20 avril.

(1) Séance du 10 mai.
(2) Séances du 27 avril et du 4 mai.

OFFRES ET DEMANDES

— M. T., à Poitiers. N° 3,344. — La Cuscute arrivée à son entier développement n'a plus de racines vivantes, et tire exclusivement sa nourriture du végétal qui la supporte. On voit, par conséquent, que le simple enlèvement des parties contaminées suffit pour faire disparaître de la récolte tout entière le parasite; il faut avoir bien soin de faucher au-delà des taches pour être sûr d'avoir enlevé tous les filaments, et de répandre dans le cercle fauché une dissolution minérale. Voici les principaux moyens que l'on peut recommander et que nous empruntons à M. G. Barré dans le *Dictionnaire d'Agriculture pratique*: 1° Arroser la place fauchée avec une dissolution de 10 kilogrammes de sulfate de fer dans 100 litres d'eau. 2° Faucher la plante attaquée avant la maturité de la Cuscute et la brûler en dehors des champs; cela fait, répandre à l'endroit fauché de la paille arrosée de pétrole et y mettre le feu. 3° Répandre du tan de chêne sur la partie fauchée. 4° Arroser les parties nettoyées avec un mélange de: sel marin deux parties, chaux éteinte une partie, cendres lessivées une partie; 5° Piocher la partie malade et creuser un fossé d'une profondeur de bêche tout autour. Tous ces procédés sont bons, et la réussite de chacun d'eux n'est subordonnée qu'à son mode d'application.

— Les Fils D'Émile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris, viennent de publier un important catalogue de Coquilles vivantes, à vendre à la pièce (adressé gratis sur demande). Ce catalogue est classé en familles, genres, sous-genres, d'après Pœtel. — Signalons aussi, dans cette même Maison, un bel arrivage de Coquilles vivantes de l'île de Cuba, comprenant presque uniquement des espèces terrestres, parmi les genres: *Helix*, *Strophia*, *Chondropoma*, *Choanopoma*, *Megalomastoma*, *Helicina*, etc.

— On demande en quantité des Calosoma sycophanta. (S'adresser aux bureaux du journal.)

— M. P., à Lyon, 6007. — Nous ne saurions trop vous recommander pour votre collection de Coléoptères et de tous insectes, les épingles nickel et les boules de naphtaline concentrée, montées sur épingle. — Les *Silpha quadripunctata* et les *Calosoma inquisitor* sont très abondants, cette année, aux environs de Paris.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

Le Gaz Acétylène

Dans un dernier article sur l'acétylène, dont le pouvoir éclairant considérable sera certainement utilisé pour certains travaux photographiques, j'ai parlé de M. Trouvé, l'ingénieur électricien bien connu, dont les nouveaux appareils ont fonctionné dernièrement à l'Académie des sciences pendant que M. Berthelot ouvrait la séance en analysant minutieusement un travail de notre constructeur sur les propriétés de l'acétylène, travail que l'éminent secrétaire perpétuel demanda à voir inséré dans les comptes rendus officiels de l'Académie.

C'est également au moyen des mêmes appareils, que l'on a illuminé les locaux où la *Société de physique* a tenu, il y a un mois et demi environ, son exposition annuelle, et ces expériences ont à bon droit provoqué l'enthousiasme du public connaisseur devant qui elles avaient lieu.

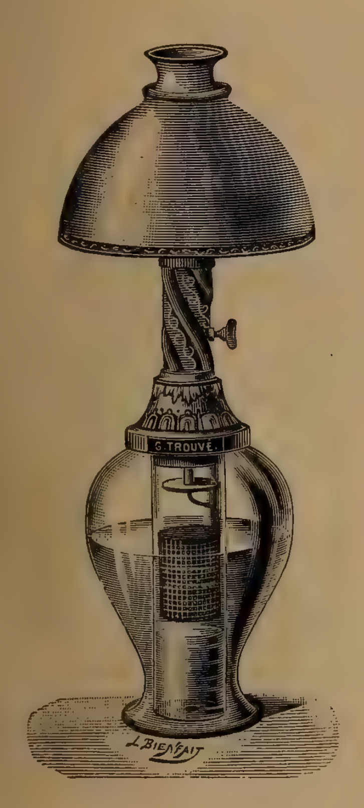
M. Trouvé, ayant bien voulu mettre à ma disposition une copie du travail qu'il a envoyé à l'Académie, et quelques clichés de ses appareils, lampes et gazomètres, les lecteurs du *Naturaliste* ne pouvaient être mieux renseignés qu'ils ne vont l'être maintenant sur les derniers progrès accomplis dans le but de vulgariser le nouvel éclairage.

Voici un extrait du document dont il s'agit :

« La curieuse propriété du carbure de calcium, de décomposer l'eau à froid comme le sodium, ne pouvait manquer d'attirer l'attention des savants et des hommes de progrès. C'est de la connaissance de cette propriété du carbure de calcium que date l'émulation parmi les chercheurs pour rendre pratique l'utilisation de l'acétylène.

Les appareils que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie utilisent dans des conditions fovorables l'acétylène à l'éclairage domestique. Leur extrême simplicité est la conséquence de patientes et longues recherches pour rendre pratique ce nouveau mode d'éclairage.

Au début, j'ai suivi la marche qui semblait indiquée





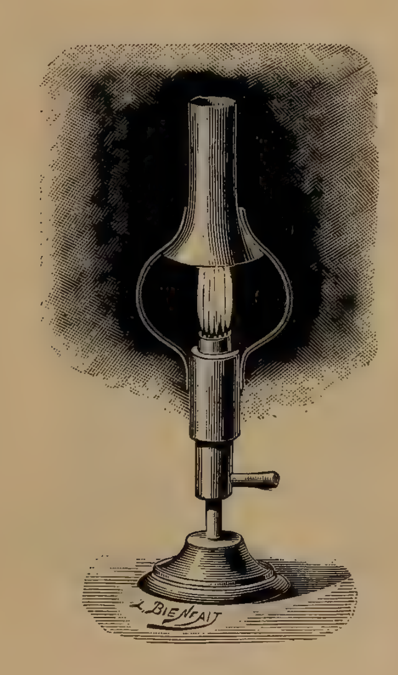


Fig. 1.

Lampe Trouvé, modèle riche. — Lampe Trouvé, modèle en verre. — Bec Trouvé pour projections 40 à 50 carcels.

par les propriétés mêmes du carbure de calcium; j'ai cherché à réduire autant que possible le volume des appareils, puisque la production du gaz peut être continue et en rapport avec les besoins; mais si, au laboratoire, un éclairage de plusieurs heures donne satisfaction dans la plupart des cas, l'éclairage général a, au point de vue pratique, des exigences plus grandes, et les appareils doivent pouvoir fournir un éclairage régulier, continu, pour ainsi dire indéfini. La pratique n'a pas tardé à me convaincre que la première condition à remplir pour fournir un tel éclairage avec l'acétylène, était d'avoir ce gaz absolument sec et froid.

Les appareils sont de deux sortes : les uns portatifs et légers, les autres fixes.

Les APPAREILS PORTATIFS (fig. 1), qui donnent une production continue, peuvent rentrer dans la classe des appareils de laboratoire, leur fonctionnement étant toujours limité à quelques heures.

Ces appareils ne réalisent que partiellement les conditions de siccité et de basse température du gaz, conditions indispensables à un éclairage irréprochable ; mais, néanmoins, par suite de leur simplicité de construction, qui est une première garantie de leur bon fonctionnement, et par suite aussi des derniers perfectionnements que j'y ai apportés dans le but d'obtenir une condensation aussi complète que possible, et surtout une sécurité absolue, j'ai pensé qu'ils offraient un intérêt suffisant pour être présentés à l'Académie.

Le principe fondamental de cet appareil portatif, la lampe, repose sur celui du briquet à hydrogène, si remarquable de simplicité, que l'on doit à Gay-Lussac.

Les modifications de détail que j'ai dû apporter à cet appareil m'ont été suggérées par les propriétés mêmes du carbure de calcium.

C'est ainsi, par exemple, que la cloche présente un fond muni d'une ouverture laissant passer le liquide, et disposé de telle façon que la consommation règle toujours la production; — que le panier contenant le carbure, au lieu d'être suspendu, est maintenu par un croisillon reposant sur ce fond, de manière qu'on n'ait jamais à craindre sa chute, ce qui provoquerait une production exagérée de gaz.

Un condensateur approprié est placé entre le générateur et le brûleur; de plus, par mesure de précaution, un syphon amène au brûleur l'excès de gaz qui pourrait se produire exceptionnellement.

Dans ces conditions, et bien qu'on ne puisse considérer le gaz que comme relativement sec et froid dans les appareils à production continue, les résultats sont très satisfaisants et la sécurité absolue.

La flamme de la lampe, d'un pouvoir éclairant de cinq carcels, est remarquable par sa blancheur éclatante, sa fixité et sa constance, et l'on éprouve une sorte d'émerveillement à voir cette superbe flamme produite par l'immersion d'un corps noirâtre, semblable à du coke, dans de l'eau simple.

Appareils fixes. — Dans les appareils fixes, je me suis éloigné de plus en plus des conditions de production continue, de facon à éliminer les condensateurs et tous autres organes plus ou moins compliqués, tout en m'attachant à réaliser la condition essentielle que j'ai déjà mentionnée, de fournir à la consommation un gaz absolument sec et froid.

Dans ce but, j'ai associé un ou plusieurs générateurs, basés sur le même principe que mes appareils portatifs à un ou plusieurs gazomètres réduits à leurs organes essentiels.

La cloche du gazomètre a un poids suffisant pour donner toujours la pression voulue, sans addition ou soustraction de poids, de manière que des mains inexpérimentées ne puissent jamais dérégler l'appareil, ni influer sur son bon fonctionnement.

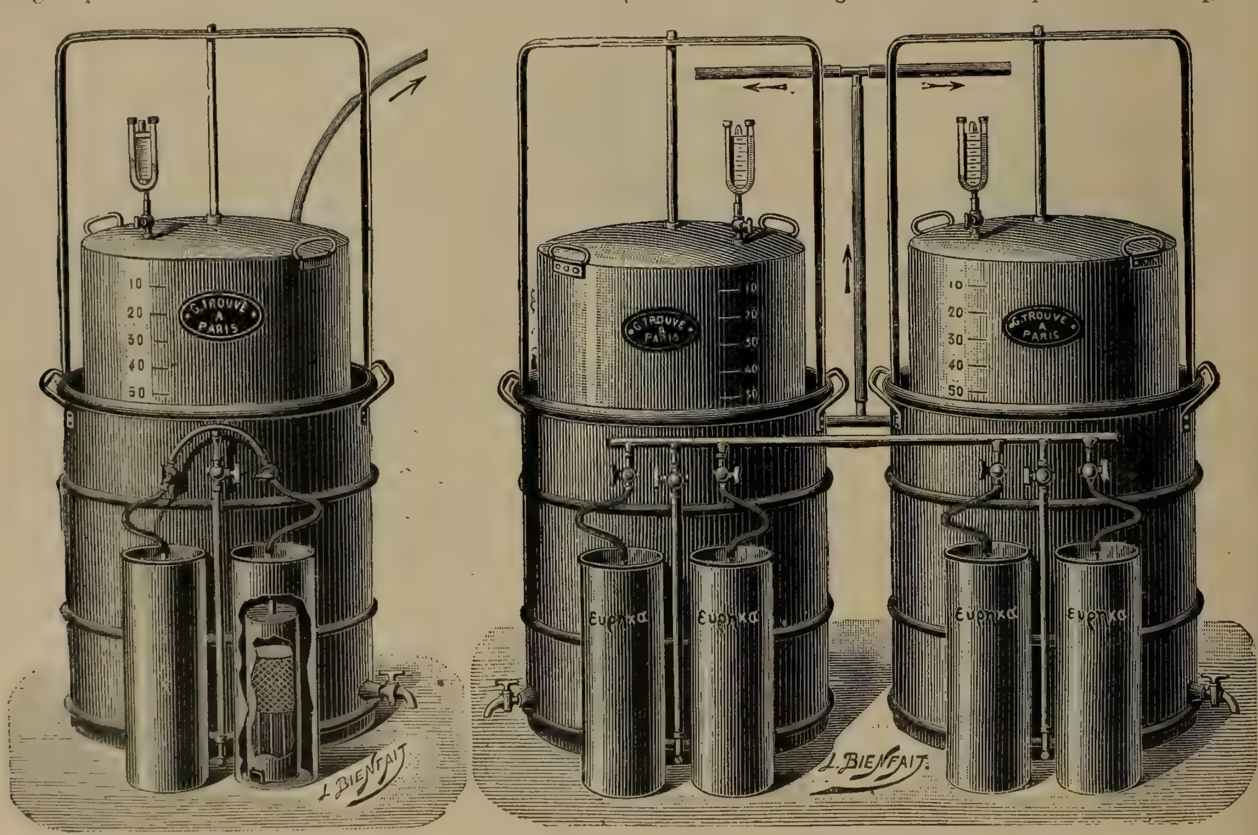


Fig. 2.
Appareil simple Trouvé pour maisons d'habitation particulières.

Fig. 3.
Appareil double Trouvé, pour villas, châteaux, usines, magasins, cafés, etc., etc,

Les appareils sont disposés de manière à fonctionner d'une façon intermittente, de sorte que le gaz, avant d'être employé, a le temps de perdre son humidité et de se refroidir complètement.

Dans les appareils simples (fig. 2) à un ou plusieurs générateurs, le gazomètre est toujours de capacité suffisante pour alimenter d'un seul trait la consommation journalière maxima.

Dans les appareils composés (fig. 3), qui peuvent avoir des dimensions plus restreintes, les gazomètres sont mis en pression alternativement, et leur capacité est calculée de manière que les alternatives de mise en pression soient assez espacées pour que la condensation et le refroidissement du gaz soient complets. Un signal électrique accuse les positions extrêmes des gazomètres.

D'ailleurs, dans tous ces appareils, rien ne se passe en vase clos, et la pression ne peut monter au delà de celle mesurée par la colonne liquide renfermée dans les cloches ou dans les générateurs, colonne qui n'excède pas dix centimètres de hauteur.

Dans ces conditions, et avec des brûleurs appropriés, comme par exemple celui de la figure 1, qui représente

un brûleur à projections de quarante à cinquante carcels, ces appareils réunissent toutes les conditions de *simplicité*, de *sécurité* et de *bon fonctionnement*. »

Tels sont les systèmes adoptés par M. Trouvé; mais les chercheurs ne s'endorment pas et s'efforcent de nous donner le *rara avis* qui aura toutes les perfections et satisfera tout le monde. Et ils sont nombreux, si j'en crois M. Emile Gautier qui écrivait ceci dans le supplément illustré du *Petit Journal*, du 26 avril dernier : « J'ai conscience de ne pas exagérer en affirmant qu'il m'a été, depuis quelques semaines, communiqué plus de cent modèles de lampes, sans compter ceux que je connaissais déjà et ceux que je ne connaîtrai jamais. Il y en a de mauvais, voire même de tout à fait ridicules et irréalisables. Il y en a de bons, mais trop délicats et compliqués, dont le maniement nécessiterait l'intervention d'un ingénieur ou d'un spécialiste. Il y en a de pires, il y en a aussi de meilleurs; il y en a même de merveilleux, impeccables en apparence, mais qui ont le grave tort de n'exister encore que sur le papier. »

E. Santini de Riols.

UN ROMAN QUI SE RÉALISE

Le cas de Monsieur Guérin à Prague

DÉCOUVERTE D'UN FŒTUS DANS LE VENTRE D'UN JEUNE HOMME

Avez-vous lu, lecteurs, l'amusante bouffonnerie d'Edmond About, *le Cas de Monsieur Guérin?* Quand le volume parut, vers 1860, le spirituel auteur du *Roi des montagnes*, était lié d'amitié avec le célèbre chirurgien Labbé. Esprit très ouvert, curieux de toutes les questions, quelle qu'en fût la nature, Edmond About s'amusa lui-même pendant quelque temps et amusa le public d'une série de nouvelles, où sa verve mettait en œuvre de la façon la plus fantaisiste les échos de l'amphithéâtre et du laboratoire. Ainsi naquirent *l'Homme à l'oreille cassée* et *le Nez d'un notaire*, et *le Cas de Monsieur Guérin*. Cas étrange, assurément, et suggestif, que celui de ce brave M. Guérin, homme au cœur tendre, ayant eu dès l'enfance toutes les pudeurs et les délicatesses féminines — la nature, en le faisant, semblait s'être trompée de sexe — honnêtement marié, privé d'enfants pendant plusieurs années, et tout à coup sentant frémir en son propre sein le fruit de ses bourgeoises amours! Et le temps étant venu, grâce à un « docteur d'Amérique » l'opération a lieu, avec les précautions les plus ingénieuses pour dépister toutes les curiosités, et l'enfant vient au monde et il grandit, et, à son lit de mort, le brave M Guérin, les larmes aux yeux, lui révèle enfin le mystère de sa naissance : « Oui, tu me dois beaucoup, tu me dois plus que tu ne crois... Embrasse-moi, César... Je suis ta mère! »

Eh bien, qui l'aurait cru? Voici que le temps, qui apporte la gloire à l'inventeur ou au maître méconnu, réalise le rêve vécu dans l'imagination du poète, et fait du roman une actualité scientifique.

Le cas de M. Guérin vient de se renouveler — ou à peu près — en Bohême, dans la grande ville universitaire de Prague. Là habitait un jeune étudiant qui jouissait d'une parfaite santé et avait atteint sa dix-huitième année sans que rien eût jamais paru apporter un trouble quelconque dans les fonctions de son organisme. C'est à cette époque qu'un phénomène aussi extraordinaire qu'inattendu vint à se produire, qui attire en ce moment sur l'aventure du malheureux jeune homme l'attention du monde médical.

Notre étudiant, comme il en avait l'habitude, prenait un bain; au cours de ses ébats, il se heurte légèrement à la partie supérieure du ventre. Il n'y prête d'abord aucune attention; mais la douleur, au lieu de disparaître, est persistante, une enflure s'ensuit, et, de plus en plus, augmente. Deux années à peine se sont écoulées, que la grosseur atteint le volume d'une tête d'enfant, et rien ne peut faire prévoir un arrêt dans ce développement, qui, au contraire, comme tout porte à le croire, va aller maintenant s'accentuant sans cesse. Le curieux sujet appartiendrait au beau sexe, qu'on ne manquerait pas de se croire en présence d'une grossesse nerveuse, ou tout au moins, comme disait spirituellement un de nos confrères, « d'imprudences d'amour ».

Les médecins qui ont examiné et suivi de près le jeune homme dans cette étrange affection jugent qu'une opération est devenue nécessaire : ils vont y avoir recours, non sans de très grandes difficultés.

LA DÉCOUVERTE

Ce fut aux docteurs Mayde et Sanger, de Prague, que fut confié le soin de pratiquer l'opération de la laparotomie sur le jeune étudiant. Tous deux, ainsi que leurs confrères, étaient intimement persuadés qu'ils allaient se trouver en présence d'une tumeur.

Quelle ne fut pas leur stupéfaction quand ils eurent ouvert le ventre du patient : c'était bien un enfant qu'ils en retiraient!

Jamais, en aucun point du monde, pareil cas ne s'était présenté. Les femmes seules avaient jusqu'à ce jour le privilège de présider ainsi aux destinées de l'humanité — privilège, empressons-nous de l'ajouter, que bon nombre de nos concitoyennes partageraient de grand cœur avec le sexe fort. — Que celles-là se réjouissent : un homme peut avoir un enfant! Les pères aussi peuvent être mères (sans jeu de mots)!

Il n'y a plus aucun doute à avoir, le cas est unique jusqu'à ce jour, mais il est! Tous les savants en furent fort intrigués, et M. le docteur Georges Lévy en ayant entretenu ses collègues de l'Académie, une enquête semble ouverte sur ce point si curieux.

La tumeur, dit une chronique récente, était située sous le péritoine, non loin du foie, entre les feuillets mésentériques : elle contentait en abondance un liquide jaunâtre, de consistance gélatineuse, au milieu duquel se trouvait développé dans toutes ses parties, mais avec tous les caractères des phénomènes tératologiques, un fœtus du sexe féminin.

Ce fœtus mesurait, paraît-il, environ quarante-quatre centimètres de longueur, et parassait âgé de cinq mois environ. Le corps et les membres semblaient assez régulièrement constitués; mais, en revanche, la tête fortement déformée. La peau qui recouvrait les membres était légèrement rétractée et épaissie. Tout le système pileux était très abondamment fourni et localisé avec une parfaite régularité. Les cheveux, tout particulièrement, déjà vigoureux et très abondants, ne mesuraient pas moins de trente centimètres de longueur!.....

Le jeune être, qu'on venait ainsi de retirer, faut-il dire du sein où il s'était formé, n'était pas en vie. Seules, les manifestations de la vitalité qui avaient pu prendre naissance en lui se produisaient uniquement sous l'influence de la vie même de l'infortuné jeune homme.

Le malheureux étudiant succomba environ vingquatre heures après l'opération, sans avoir eu un seul instant connaissance de la découverte extraordinaire à laquelle il avait donné lieu.

CE QU'EN PENSE LA FACULTÉ

Un de nos plus éminents maîtres de l'Académie, spécialiste en la matière, a été chargé par elle d'examiner à fond ce cas surprenant.

Le fait, il est certain, peut être dès maintenant classé parmi les kystes, où l'on a quelquefois trouvé certains fragments, plus ou moins complexes, plus ou moins développés, de corps organisés. C'est ainsi que l'on a rencontré une dent parfaitement constituée dans un kyste situé au-dessus de l'œil droit. Une autre fois, ce sont des poils et des ongles qui se sont logés dans un kyste renfermé au milieu des tissus internes.

Mais ici, et c'est là que le fait est unique en son genre, ce ne sont plus seulement des fragments d'être organisé que nous rencontrons, mais l'être lui-même, tout entier, dont l'éclosion est survenue de la façon la plus inopinée, et sans que rien puisse faire soupçonner quelle en a été la cause déterminante. La cellule, après être restée dix-sept années à l'état embryonnaire, s'est développée spontanément à une époque déterminée, et a suivi dans son développement un processus presque parallèle au processus normal de celui du fœtus bien constitué.

Rien cependant n'est mystérieux dans l'hypothèse qui a paru la plus vraisemblable : à l'époque de la fécondation, deux ovules, un mâle et un femelle, simultanément fécondés, se sont trouvés, pour une cause quelconque, intimement associés. Le premier, seul, a suivi son développement normal, tandis que le second est resté — à l'état embryonnaire — comme un jumeau interne du premier.

L'étudiant de Prague aurait pu vivre ainsi, sans que rien décelât jamais la présence de sa sœur interne, si l'on peut s'exprimer ainsi. Mais un jour vint, où, sous une influence encore inconnue, peut-être le choc reçu au bain, peut-être — plutôt — l'afflux vital qui imprégna tout l'organisme du jeune homme à l'époque de la puberté, l'embryon fécondé, mais resté jusque-là à l'état primitif, a suivi soudain son développement régulier, malgré les circonstances défavorables du milieu ambiant.

Telle est du moins l'opinion de M. le docteur Georges Lévy, qui nous montre ainsi que l'étudiant de Prague n'était pas le père, mais bien réellement le frère de ce petit-être, qui, pour ne pas vivre lui-même, lui a encore coûté la vie.

RAPPROCHEMENT

Cette opinion se rapproche de celle de M. le docteur Auzoux, qui rapporte un fait, oublié aujourd'hui, et cependant tout à fait analogue à celui-ci, dans ses *Leçons élémentaires d'anatomie et de physiologie humaine et comparée.*

« Il se peut faire même — dit-il — qu'à l'époque où le « ventre n'est point encore fermé, des deux germes, l'un « se trouve renfermé dans l'autre, se développe, arrive à « terme et continue à croître encore longtemps après « l'accouchement.

« C'est ainsi que s'explique un fait de cette nature des « plus curieux, observé à Verneuil, dans le département « de l'Eure.

« En 1804, un enfant nommé Bissieu, en apparence « conformé comme tout le monde, vécut jusqu'à quatorze ans. Dès les premiers temps de son existence, « Bissieu se plaignit de douleurs dans le côté gauche. « Une tumeur était apparente à cette région ; néanmoins, « jusqu'à treize ans, les facultés physiques et morales « continuèrent à se développer.

« A cette époque, la tumeur devint subitement plus « grosse, des accidents fébriles se manifestèrent, l'enfant « rendit par les selles des matières putrides, de longs « cheveux. A quatorze ans il succomba à un état de « consomption.

« A sa mort on trouva entre les intestins et la colonne « vertébrale *un kyste* renfermant des débris d'un autre « enfant. Quelques portions d'os, des cheveux, des « ongles, des dents, attestaient que cet enfant, qui avait « vécu dans l'intérieur de l'autre, était aussi âgé que « celui qui le portait (1).

« Depuis 1804 la science a enregistré un grand nombre de faits plus ou moins analogues à celui de Bissieu. »

CONCLUSION

Les phénomènes biologiques sont décidément pleins de mystères.

1° Normalement, et selon le cas le plus ordinaire, une mère met au monde un enfant, et il vit.

2° Plus rarement, elle donne naissance, dans des conditions régulières, à deux, trois, même quatre enfants, et, là encore, ils vivent, avec cette particularité toutefois que la vie de l'un d'entre eux est plus ou moins dépendante de celle des autres.

3° Une double conception peut produire deux enfants, pourvus chacun d'un organisme complet, mais liés l'un à l'autre indissolublement : tels les Frères Siamois et la célèbre Milly-Christine.

4° Des deux enfants, l'un — et c'est le cas de l'étudiant de Prague — tout en ayant sa vie personnelle, indépendante et régulière, porte en soi un germe susceptible de se développer au point de donner le fœtus presque régulier d'un enfant de cinq mois.

5° ... Jusqu'où cette gestation irrégulière peut-elle aller? Un nouveau cas ne viendrait-il pas montrer un jour ou l'autre que le fœtus ainsi formé puisse être retiré vivant de son étrange milieu et — qui sait — conservé à la vie ?...

Paul JACOB.

Le Soleil Sirius

Les étoiles sont des soleils comme le nôtre, généralement plus gros que lui, dans les rares circonstances où on a pu mesurer leur volume ou tout au moins leur masse. Sirius est la plus brillante de toutes les étoiles que nous voyons. Son éclat est huit fois plus intense que celui de la moyenne des étoiles de première grandeur. Nous connaissons assez exactement sa distance, 39.000 milliards de lieues ; de sorte qu'il met 16 ans à nous envoyer sa lumière, dont la vitesse est de 75,000 lieues par seconde. Bien que les étoiles se déplacent dans le ciel avec une énorme vitesse, elles sont si éloignées de nous, qu'elles nous paraissent rester toujours à peu près à la même place; aussi les anciens astronomes les appelaient-ils

(1) *Dictionnaire des Sciences médicales*, vol. XXXIV, p. 175.

des étoiles fixes. Cependant, elles se déplacent d'une façon assez sensible, malgré leur distance colossale, pour que l'aspect du ciel se soit déjà un peu modifié en certains points, depuis les temps historiques. Sirius s'éloigne de nous, mais obliquement par rapporl à nous, et pas exactement dans le sens de notre rayon visuel; sans cela, il nous aurait heurté, il y a 150.000 ans, quand il est passé à notre hauteur. Il s'éloigne du soleil de 35 kilomètres par seconde, mais il parcourt 300 millions de lieues par an, pour s'éloigner de nous de 270 millions de lieues seulement : c'est le spectroscope, qui nous permet de déterminer la vitesse avec laquelle il s'éloigne de nous dans le sens de notre rayon visuel. C'est son avance annuelle sur l'heure réglementaire de son passage au méridien, qui nous montre le trajet qu'il parcourt en même temps, dans un sens perpendiculaire à cette direction. Comme un astre ne peut pas suivre deux chemins à la fois, il parcourt la diagonale du parallélogramme construit d'après ces deux éléments de vitesse. Dans 4000 ans d'ici, Sirius sera à 40.000 milliards de lieues de nous, au lieu d'être à 39.000 comme aujourd'hui. On voit que son éclat n'aura pas sensiblement varié.

Les étoiles sont pour la plupart si éloignées de nous, qu'on n'a encore pu mesurer les distances que de 23 d'entre elles. Sirius est la onzième, dans l'ordre des distances : c'est donc une des étoiles les plus proches. Cela explique son éclat si brillant, relativement aux autres. On sait que notre soleil se dirige vers la constellation d'Hercule. Sirius au contraire se dirige à l'opposé vers la constellation de la Colombe, d'où nous venons. Est-il besoin de dire que, lorsque nous serons arrivés à l'endroit où se trouve actuellement la constellation d'Hercule, il y aura longtemps que cette constellation se sera dissociée, et que chacune de ses étoiles se sera dirigée de son côté, de façon à nous laisser le passage libre. Il est bon de savoir que l'attraction, qui sollicite les étoiles les unes sur les autres, est infiniment faible, à cause de leur énorme distance, malgré l'immensité de leurs masses; eu égard à la force vive colossale dont elles sont animées, dès l'époque de leur création : force vive qui se traduit par une impulsion propre, dont la vitesse moyenne est de 10 à 100 kilomètres par seconde, dans la plupart des cas. Rappelons-nous aussi que, quand on dit que la terre tourne autour du soleil, on n'énonce que la moitié de la vérité. En effet le soleil n'est pas immobile; il est attiré par la terre, de sorte que ces deux astres tournent réellement autour de leur centre commun de gravité, chacun du même côté. De même aussi, Sirius, qui a un compagnon, se dirige vers la constellation d'Hercule, en étant attiré par son satellite; de sorte qu'il décrit une hélice autour de la ligne directrice suivie par le centre de gravité commun aux deux astres. On comprend en effet que, quand son satellite est à sa droite, il est dévié un peu à droite; que quand celui-ci est à gauche, il est dévié un peu à gauche de cette direction; puisqu'il est attiré par ce compagnon. C'est ainsi que la seule constatation du mouvement en hélice de Sirius, autour de sa ligne de translation dans l'espace, a permis d'affirmer l'existence de son satellite, onze ans avant qu'on ait construit un instrument assez puissant pour le faire découvrir avec les yeux.

On a pu calculer ainsi les éléments de son orbite. Or, comme les choses ne se passent pas tout à fait comme l'indiquent ces calculs, on est en droit d'affirmer qu'il y a encore un autre satellite au moins qui reste à découvrir. En tous cas, le compagnon de Sirius brille comme une étoile de neuvième grandeur. Ce qui le rend difficile à voir, c'est qu'il est plongé dans l'éclatante lumière de son brillant soleil. Bien que de neuvième grandeur, cet astre semble avoir une masse égale à la moitié de celle de Sirius. Ce doit être une planète obscure éclairée par lui, comme Vénus par exemple est éclairée par le soleil. Il tourne autour de lui en 49 ans. Bien que ce satellite soit si près de son soleil qu'il semble le toucher, il en est à une distance de 1 milliard 270 millions de lieues, et notre terre n'est qu'à 37 millions de lieues du soleil; c'est-à-dire à une distance 330 fois moins grande! Quelle énorme masse doit avoir Sirius pour faire tourner, en 49 ans seulement, un compagnon 330 fois plus éloigné de lui que nous ne le sommes du soleil, et un astre dont la masse est 2.500.000 fois celle de notre terre! Si jamais ce compagnon est habité, quels êtres peuvent bien vivre dans ce monde si gigantesque et si énorme par rapport au nôtre! N'est-ce pas le comble de la présomption que de considérer notre faible humanité comme la reine de l'univers? Que l'homme soit le roi de la création ici-bas, oui sans doute; mais de la création en général? Tout tend à nous faire croire le contraire.

D. Bougon.

DE L'ŒUF

Des flots d'encre ont été répandus au sujet de l'œuf dans la série animale, de son origine et de son évolution; aussi n'essaierons-nous même pas ici d'en donner une idée, car nous devons nous consacrer entièrement à la partie pratique du sujet.

Parmi les différentes espèces animales, les unes se prêtent difficilement à l'étude de l'œuf; d'autres, au contraire, permettent, assez facilement et sans grande habitude de suivre les principaux phénomènes qui se passent dans sa substance même.

Dans sa conception la plus simple, l'œuf peut être assimilé à une cellule ordinaire; mais comme c'est dans tous les cas une cellule très spéciale, on a trouvé bon de donner aux différentes parties qui la composent, des noms autres que ceux que nous avons cités pour la cellule.

Si l'on examine en effet au microscope, même à un faible grossissement l'œuf pris dans l'ovaire du *Strongylocentrotus lividus* qui est un oursin très commun et par conséquent facile à se procurer, on sera frappé de la ressemblance que cet œuf présente avec une cellule.

L'élément examiné a un aspect parfaitement arrondi, et la partie périphérique, semble plus hyaline et plus réfringente que le reste, c'est une membrane d'enveloppe à laquelle on a donné le nom de *membrane vitelline.* Cette partie correspond à l'enveloppe cellulaire déjà connue. La partie interne est granuleuse, plus sombre, elle est formée par du protoplasme différencié appelé *vitellus;* puis, tantôt vers le centre de ce protoplasme, tantôt reléguée sur l'un des côtés, on aperçoit une petite vésicule plus sombre encore que le milieu qui l'environne et qui correspond au noyau de la cellule; dans l'œuf c'est la *vésicule germinative ou de Purkinje*. Celle-ci est encore remplie de protoplasme plus sombre que le premier, et en général, en son centre, on aperçoit une tache sombre et très réfringente, correspondant au nucléole : c'est la *tache germinative ou de Wagner*.

Dans l'élément que nous venons d'étudier, le vitellus de formation ou *archilécithe* est répandu uniformément dans toute la substance de l'œuf; aussi donne-t-on aux éléments ainsi constitués, le nom d'œufs *holoblastiques* ou *alécithiques*.

Des œufs semblables se rencontrent à peu près dans toute la série des invertébrés, avec des différences plus ou moins sensibles; mais la complication augmente beaucoup lorsqu'on s'adresse aux animaux vertébrés.

Ceux-ci présentent en général, dans l'élément femelle, une plus grande quantité de vitellus nutritif ou *deutolécithe*, réunie à un pôle spécial et qui servira à l'embryon à se nourrir en attendant sa sortie de l'œuf, ou lui permettra de prendre avec l'organisme maternel des attaches assez puissantes pour que sa nourriture lui vienne par là-même.

Les œufs ainsi formés sont dits *méroblastiques* ou *télolécithiques*.

Les œufs *Ovipares*, sont protégés par une enveloppe plus ou moins résistante, parfois calcifiée; les autres au contraire sont nus, tels ceux de la plupart des Mammifères.

Le type le plus connu d'œufs méroblastiques à enveloppe est celui des Oiseaux; comme c'est aussi le plus commode à étudier, c'est de lui que nous allons mainte-

nant parler. Chez tous ces animaux l'œuf est disposé de façon à pouvoir fournir au jeune tous les éléments qui lui sont nécessaires jusqu'à ce qu'il sorte de l'œuf, et souvent à ce moment il peut lui-même directement subvenir à ses besoins. C'est ce qui a lieu pour les poulets au sortir de l'œuf. Or trois choses sont indispensables au développement d'un être, d'abord les éléments de nutrition, en second lieu l'élément respiratoire qui est l'air, et enfin la protection grâce à laquelle il est soustrait, au moins en grande partie, à la plupart des influences extérieures.

Tous ces éléments lui sont fournis par l'organisme maternel, et nous allons étudier maintenant par quelle série de phénomènes.

Tout le monde a plus ou moins vu vider une poule dont on se dispose à faire une bonne soupe, et par conséquent tous ceux-là ont pu remarquer qu'il arrive souvent de rencontrer contre la colonne vertébrale, un amas plus ou moins considérable de petites boules jaunes à différents états de grosseur c'est-à-dire de développement. Cet amas n'est rien autre chose que l'*ovaire* (unique en général chez les Oiseaux), et les petites boules jaunes, ne sont aussi autre chose que les œufs plus ou moins développés.

Si l'on extrait du corps cet *ovaire*, on remarque sans peine que les plus gros œufs ne semblent retenus à la masse générale, que par une sorte de pédicule assez délicat, formé par l'enveloppe ovarienne.

Combien sont différents, les plus gros même de ces éléments de l'œuf de la poule après qu'il est pondu!

Et cependant, si l'on cherche bien dans cette masse ovarique, on trouvera des éléments très petits qui commencent à peine à se former et qui ne semblent guère

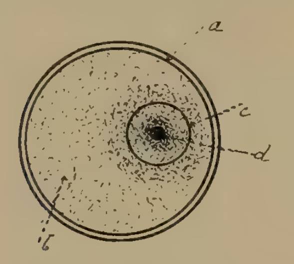


Fig. 1. — Cellule schématique. — *a.* enveloppe cellulaire.— *b.* protoplasme. — *c.* noyau. — *d.* nucléole.

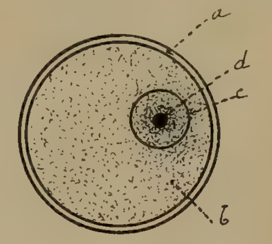


Fig. 2. — Œuf schématique. — *a.* enveloppe vitelline. — *b.* vitellus. — *c.* vésicule germinative.— *d.* tache germinative.

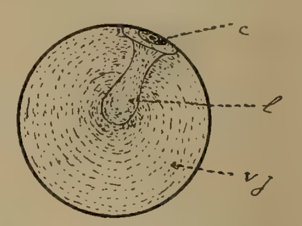


Fig. 3. — Œuf mûr pris dans l'ovaire de la Poule.—*c.* cicatricule. — *l.* latebra formée de vitellus blanc.— *v. j.* vitellus jaune.

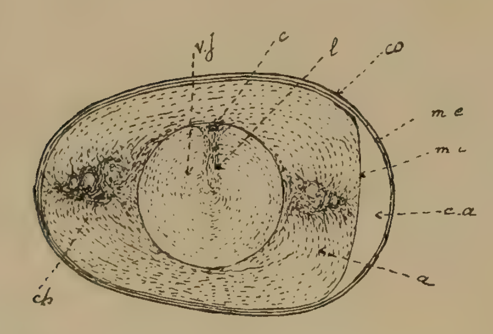


Fig. 4. — Coupe demi schématique de l'œuf de poule. — *co.* coquille. — *m. e.* membrane coquillère externe. — *m. i.* membrane coquillère interne. — *c. a.* chambre à air. — *a.* albumine. — *ch.* chalazes. — (Les autres lettres comme dans la figure précédente.)



Fig. 5. — Premier stade de segmentation de l'œuf de l'Oursin.

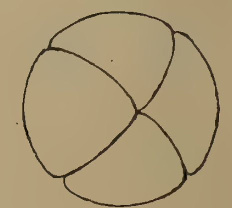


Fig. 6. — Deuxième stade de segmentation de l'œuf de l'Oursin.

différer que par leur volume de l'élément que nous avons étudié plus haut.

Prenons un œuf bien développé dans l'ovaire, et nous apercevrons en un point de sa surface une sorte de tache qui tranche par sa couleur blanche sur la masse générale de l'œuf qui est jaune.

On appelle cette tache la *cicatricule*, c'est la partie formatrice de l'œuf, la seule qui se transformera pour produire l'embryon ; aussi y trouverons-nous les éléments germinatifs qui existent dans l'œuf des Échinodermes par exemple (vitellus formatif, vésicule et tache germinative).

Prenons, maintenant, un élément analogue dans l'ovaire et faisons-le cuire dans l'eau bouillante pour plus de simplicité; la partie jaune ou vitellus de nutrition se sera solidifiée en une masse compacte et nous pourrons, à l'aide d'un instrument bien tranchant, en faire une coupe passant par la cicatricule et à peu près par le centre de l'œuf.

Cette coupe suffira pour nous démontrer que le vitellus de nutrition n'est pas uniformément jaune, car immédiatement au-dessous de la cicatricule, nous apercevrons une surface de couleur blanche d'abord évasée, puis se rétrécissant un peu, et enfin s'arrondissant de nouveau pour se terminer environ vers le centre du vitellus.

Dans son ensemble cet amas de *vitellus blanc* présente à peu près la forme d'un vase à fleur évasé à sa partie supérieure et renflé à sa partie inférieure.

On donne à cette masse le nom de *latebra*.

On voit que depuis son origine jusqu'au stade que nous étudions, la quantité d'*archilécithe* est restée la même, seule la quantité de *deutolécithe* a considérablement augmenté.

Toutes les fois que, dans un organe, il se produit une

modification quelconque, cette modification a une raison d'être et répond à une fonction spéciale; aussi sommes-nous en droit de nous demander à quoi peut bien correspondre cette *latebra* formée par un vitellus différent du vitellus périphérique. Ce qui semble le plus probable, c'est que ce *vitellus blanc*, formé de vésicules beaucoup plus petites que le *vitellus jaune*, doit être plus facilement assimilé; aussi est-ce lui qui disparaît le premier au moment où l'embryon commence à se développer, et ce n'est que quand cette petite quantité est absorbée que le vitellus jaune commence à disparaître à son tour.

Quand la masse vitelline a cessé de s'accroître l'œuf est mûr, il se détache alors de l'ovaire, et il est saisi par l'extrémité interne de l'oviducte, c'est-à-dire du canal qui devra le conduire au dehors. Pour cela l'oviducte est dilaté en forme d'entonnoir ou *pavillon* : c'est en général dans cette première partie du canal que se produit la rencontre avec l'élément fécondateur, grâce à laquelle pourra se former l'embryon.

Cette partie de l'oviducte est contournée en hélice, et ses parois épaissies sécrètent une matière hyaline de nature albuminoïde; l'œuf en descendant s'en entoure, et c'est l'ensemble qui formera l'*albumine ou blanc d'œuf*.

Mais pendant son mouvement de descente, l'œuf tourne sur lui-même en suivant les tours de spire de l'oviducte, de sorte que l'albumine au lieu de se déposer autour du vitellus d'une façon uniforme, se contourne sur lui-même à deux pôles opposés et forme alors une sorte de cordon hélicoïde appelé *chalazes*.

La portion albumineuse de l'oviducte, une fois dépassée, l'œuf pénètre dans une région moyenne où le canal évacuateur lui sécrète une enveloppe double appelée *membrane coquillère*. Les deux feuillets de cette membrane sont séparés l'un de l'autre du côté de l'œuf le plus voisin de l'orifice de sortie, c'est-à-dire celui qui se trouve en avant pendant la descente, tandis qu'ils sont appliqués l'un contre l'autre sur tout le reste de la surface de l'œuf. L'espace laissé libre est rempli d'air destiné à la respiration de l'embryon, c'est la *chambre coquillère*.

Enfin l'œuf descend dans la dernière partie de l'oviducte dont les parois lui sécrètent une enveloppe calcaire très poreuse : c'est la coquille. C'est dans cette dernière partie qu'il séjourne le plus longtemps et où il attend le moment d'être évacué au dehors.

Chez les mammifères supérieurs, tels que la Chienne, la Vache, etc., l'œuf est plus difficile à trouver, d'abord grâce à ses dimensions très restreintes et qui réclament le secours du microscope, ensuite par le fait que, lorsque l'œuf se détache de l'ovaire pour être saisi par l'oviducte ou *trompe de Fallope*, son évacuation est toujours suivie d'une émission sanguine plus ou moins considérable (flux menstruel), en sorte qu'il se perd au milieu de cette masse liquide.

On peut cependant l'étudier en le prenant dans l'ovaire même, au moment de sa maturité.

Si l'on extrait d'une Chienne ou d'une Vache fraîchement tuée l'ovaire, on remarque que cet organe présente des parties claires et mamelonnées, comme des sortes de cloques remplies d'un liquide hyalin : ce sont les *vésicules de Graaf*, sortes de cavités closes renfermant l'*ovule*.

On cherche celle de ces vésicules qui est le plus développée et on la presse entre le pouce et l'index de façon à la rendre turgescente. On l'apppoche alors d'une lame à préparation bien nettoyée, et d'un coup de pointe de scalpel on fend légèrement la paroi de la vésicule; un jet de liquide s'en échappe qui tombe sur la lame en entraînant avec lui l'ovule.

On cherche alors sous le microscope avec un faible grossissement, et le plus souvent, si l'on a été un peu habile, on trouve l'ovule qu'il est alors facile d'étudier dans ses parties essentielles.

L'œuf une fois fécondé, c'est-à-dire après avoir reçu l'élément mâle, commence une série de phénomènes souvent très difficiles à voir, qui constituent la *segmentation*, c'est-à-dire la division de la cellule-œuf en deux, quatre, huit, etc., cellules qui sont de plus en plus petites, la masse totale de l'œuf ne variant pas.

La segmentation la plus facile à voir est celle qui se produit dans les œufs *holoblastiques*, tels que celui de l'Oursin, on peut en quelques heures voir se produire plusieurs divisions.

D'une façon générale disons que le *vitellus de formation se divise seul* et que, si on aperçoit des phénomènes de segmentation dans le deutolécithe, c'est que celui-ci est mélangé à l'archilécithe en proportions plus ou moins considérables.

Pour les phénomènes ultérieurs, il est indispensable de recourir aux ouvrages d'embryogénie pure.

A. Gruvel.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

(*Suite.*)

LE LORIOT D'EUROPE

Oriolus Linne.

Ce genre se compose de seize espèces de l'Europe, de l'Asie, de l'Afrique et de l'Océanie.

L'Europe, à l'exception des contrées les plus septentrionales, et une grande partie de l'Asie centrale, sont la patrie du Loriot vulgaire.

En hiver, il va jusque dans l'Afrique centrale. Brehm sous le 11° de latitude nord, a vu des loriots se diriger vers le sud. Il paraît passer son hiver dans l'Afrique occidentale, et non, comme on l'a dit, dans le nord de l'Afrique. En effet, je n'en ai jamais rencontré, en novembre ni en décembre, dans les superbes vergers de la Trappe de Misserghin, ni à Staoueli, ni à Blidah.

L'oiseau adulte mâle est d'une belle couleur jaune d'or, les lorums, les ailes et la queue exceptés qui sont noirs. La femelle et les jeunes mâles jusqu'à l'âge d'un an sont vert serin, les ailes et la queue sont brunes. Autrefois, avant que l'art du teinturier ne soit devenu la grande ressource du plumassier, ces oiseaux étaient assez recherchés pour la parure. La Sénégambie, principalement la Casamance, fournissait presque toute la quantité utilisée dans le commerce.

Le Loriot *Prince Régent* d'Australie et le Loriot *Prince d'Orange* de la Nouvelle Guinée qui ont les mêmes mœurs sont assez recherchés dans le commerce d'oiseaux de parure.

On considère assez généralement le Loriot comme un oiseau nuisible, qui se nourrit de baies, de fruits, de cerises en particulier; c'est une erreur qu'il importe de relever, car, loin de nuire aux arbres fruitiers et de consommer autant de fruits qu'on le suppose, il débarrasse nos plantations des insectes les plus nuisibles. « En

effet, à diverses époques, au moment de la maturité des cerises notamment, dans les localités où abondent les arbres portant ces fruits, sur ces arbres mêmes, j'ai capturé un grand nombre de Loriots et, en examinant le contenu de leur estomac, j'ai constaté que tous, sans exception, étaient gorgés d'insectes nuisibles et d'une faible quantité de fruits. Les Lépidoptères, sous les divers états de larves, de chrysalides et de papillons, forment la base du régime alimentaire du Loriot, avec quelques Coléoptères, certains Orthoptères et les fruits dans des proportions insignifiantes. Parmi les Lépidoptères qui servent de nourriture habituelle au Loriot, le plus grand nombre appartiennent aux espèces les plus nuisibles, les unes à nos cultures, les autres à l'homme lui-même. Le Loriot ne digère pas les graines des fruits qu'il mange, c'est donc le propagateur naturel des arbres fruitiers et non leur ennemi. » (Cretté de Palluel.)

Deux *Anthonomus*, l'*A. pyri* et l'*A. pomorum* font avorter beaucoup de fleurs de poirier et de pommier; mais le plus souvent ils sont plutôt utiles que nuisibles, parce qu'ils opèrent l'éclaircissement auquel les jardiniers devraient procéder eux-mêmes, dans l'intérêt des arbres, ainsi que pour la beauté et la qualité des fruits qu'ils doivent nourrir; quoi qu'il en soit, ces insectes couleur d'écorce, très peu actifs et cachés durant le jour, n'attirent pas l'attention des oiseaux, et leurs larves enfermées dans les boutons à fleur, échappent à leur vue (1).

D'ailleurs une espèce d'hémiptères, le *Thrips physapus* pénètre dans les boutons à fleurs des pommiers, et les fait avorter en altérant les organes de la réproduction. Que peuvent les oiseaux contre ces insectes grêles, à peine visibles, de moins d'un millimètre de longueur et toujours cachés? Rien, absolument rien (2).

Les bigarreaux, les guignes et, en général, les cerises douces, recèlent des larves qui proviennent de l'*Ortalis cerasi*, et font de ce fruit, pour bien des personnes, un objet de répulsion. La loi mosaïque notamment n'en permet la consommation qu'après extirpation de l'insecte. Je crois que ces variétés de cerises, très communes en Allemagne, et les larves très recherchées par les loriots, lui ont fait donner le nom de « Pfingstvogel », Oiseau de Pentecôte, époque où les cerises commencent à se former. Jusqu'à leur maturité, ils habitent les forêts très nombreuses dans l'Europe centrale, et, à la maturité des cerises, ils apparaissent dans les vergers qui existent dans et à l'entour des villages, en Alsace et en Allemagne.

Brehm est très explicite, et, dans ma jeunesse, j'ai souvent été émerveillé par le superbe oiseau d'or, fréquentant notre verger, à Lauterbourg (Alsace).

On admettra que les services qu'ils rendent compensent amplement les dégâts qu'ils peuvent faire, l'inscription du Loriot parmi les oiseaux à protéger sera sans doute accordée au prochain Congrès ornithologique de protection aux oiseaux utiles.

(*A suivre.*) J. Forest.

(1) *Les Oiseaux et les Insectes*, par M. Edouard Perris. Bull. Soc. Zool. d'Acclimatation 1873, p. 657.

(2) *Ibid.*, p. 832.

OSSEMENTS MANGANÉSIFÈRES

Le laboratoire de géologie du Muséum a reçu récemment de M. Charles Pingault un très intéressant échantillon. Il consiste en quelques ossements de mammifères trouvés dans la mine de manganèse du Cap Vani, île de Milo, dans les Cyclades.

Ces vestiges osseux, trop altérés extérieurement pour se prêter sans doute à une détermination zoologique et dont l'âge ne saurait, par conséquent, être fixé exactement, se signalent à première vue par leur forte densité.

A la surface, qui est plus ou moins corrodée, se montrent des dépôts ocreux et d'autres que leur couleur noire rapproche des dentrites de manganèse hydraté ou acerdèse, si fréquente dans les fissures des roches calcaires.

Sur les cassures transversales des os longs, on reconnaît que la portion compacte est relativement peu minéralisée, tandis que le diploé et la région médullaire, de couleur très foncée, se signalent par une grande abondance de manganèse. Une section transversale polie est très instructive. On y distingue comme une écorce jaunâtre et par conséquent ferrugineuse, montrant des régions rouges ou rougeâtres où le fer est moins hydraté. La gaine de tissu osseux compacte est, sur la plus grande partie, d'un blanc d'ivoire témoignant de la faiblesse des altérations qu'elle a subies. Il s'y montre de vraies dendrites profondes, évidemment constituées avant tout par le fer phosphaté plus ou moins voisin de la vivianite et de la turquoise. A la loupe les taches bleues montrent fréquemment en leur centre un point noir métalloïde qui paraît, d'après les essais incomplets auxquels j'ai procédé, formé de manganèse phosphaté et ferrifère fort analogue à la *triplite* de Beudant, dont le gisement connu jusqu'ici, essentiellement filonien, est fort différent cependant. Enfin, dans la région axiale et spongieuse, on voit le manganèse devenir extrêmement abondant. La matière noire, manganésifère, forme comme des grumeaux séparés par de petits filaments blanchâtres ou bleuâtres qui font sur toute la surface un fin réseau d'aspect agréable, et qui à la loupe, affecte déjà une structure concrétionnée évidente. On voit bien la succession de ces zones sur la figure 1 ci-jointe.



Fig. — Coupe transversale d'un os reccueilli dans le gisemen manganésifere du Cap Vani (Cyclades).

Il est très intéressant, après ces observations, d'examiner au microscope une tranche de l'os coupée assez mince pour être devenue tout à fait transparente. Comme le montre la figure 2, faite à un faible grossissement, on voit très bien dans la partie blanche périphérique, l'existence des plaques osseuses et des ostéoplastes avec de toutes petites mouches métallifères. Dans le diploé, on distingue, entre les éléments osseux, des zones concrétionnées consistant en carbonate et en phosphate de chaux et dont l'allure, à l'échelle près, coïncide avec celle

des phosphates du Quercy et, de tous les côtés, des amas de minéraux noirs et opaques.

Avec un grossissement plus fort, on reconnaît que ces minéraux, déposés avant les concrétions calcaires, sont les uns formés de limonite, d'autres de triplite et les plus nombreux de pyrolusite. Ce dernier minéral affecte dans l'intérieur des vacuoles du diploé une disposition aciculaire des plus élégantes. On voit des bouquets de cristaux grêles et rayonnants, rappelant, au sein de la masse peu transparente du phosphate et du carbonate de chaux, les arborisations si appréciées dans les agates dites mousseuses. En maints endroits des mesures d'angles sont possibles et coïncident avec celles que présente d'habitude le prisme orthorhombiqne de l'oxyde de manganèse.

L'origine des ossements manganésifères du genre de ceux de Vani peut être élucidée par des expériences très simples, qui nous ramènent à un sujet que j'ai déjà traité

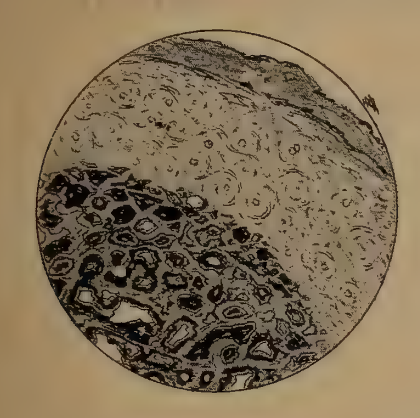


Fig. 2. — Coupe mince vue au microscope, au grossissement de 60 diamètres d'un os manganésifère du cap Vani.

dans ce journal à propos de l'imitation artificielle des dendrites de manganèse. Il s'agit, comme on s'en souvient, de la précipitation des solutions manganésiennes par le carbonate de chaux, et ici, comme dans la circonstance précédente, on remarque la nécessité de la présence d'une certaine proportion de sel de fer dans le mélange réagissant. Je me suis assuré que des fragments osseux, surtout quand ils ont été préalablement débarrassés de leur enveloppe graisseuse, et spécialement certains échantillons d'os fossiles précipitent même à froid les sels de manganèse et surtout le sulfate en présence du fer. Seulement, à la température ordinaire et conformément au résultat déjà publié, l'oxyde de manganèse isolé est hydraté et appartient à l'espèce dite acerdèse. Pour obtenir la pyrolusite, il faut opérer en vase fermé à une température qui peut d'ailleurs être fort peu supérieure à 100 degrés. Le fer paraît pouvoir être réduit à une proportion active beaucoup moindre dans ces nouvelles conditions.

On doit penser que les ossements recueillis à Vani se sont chargés de manganèse à la suite d'infiltrations aqueuses qui ont remanié le gisement métallifère.

Stanislas Meunier.

LIVRE NOUVEAU

Ph. Glangeaud.

Le Jurassique à l'ouest du Plateau Central. Contribution à l'étude des mers jurassiques dans le bassin de l'Aquitaine. *Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles.*

La thèse de M. Glangeaud est très intéressante; on y retrouve la méthode critique, l'enseignement élevé des maîtres à qui elle est dédiée. L'auteur n'a pas seulement bien observé une région et patiemment déterminé des fossiles; il a groupé ces faits et a su en tirer des conclusions générales importantes.

La région plus spécialement étudiée est la bordure jurassique du Massif Central dans la Charente et la Dordogne; mais l'étude des changements paléontologiques et pétrographiques est étendue beaucoup plus loin, jusque Niort et Poitiers d'une part, jusqu'au delà de Brive d'autre part.

Il est difficile de résumer brièvement un semblable travail, nous insisterons seulement ici sur les faits les plus intéressants.

Après le dépôt de sédiments réthiens arénacés et peu fossilifères, les assises hettangiennes présentent une faune assez analogue à celle du N.-E. du bassin de Paris pour qu'on admette qu'il y a à cette époque communication, au moins partielle, par le détroit du Poitou. Le sinémurien manque, sauf vers Niort, et ce fait paraît constant jusqu'à la partie tout à fait méridionale de la bordure jurassique du Massif Central (Tarn-et-Garonne, Aveyron).

C'est à l'époque du lias moyen que les faciès se différencient dans les dépôts du bassin de l'Aquitaine: au nord, ce sont des calcaires à silex (le détroit poitevin est alors largement ouvert), au sud, des marnes et des calcaires marneux, riches en céphalopodes et, entre ces deux régions de Chasseneuil à Terrason (Dordogne), des calcaires gréseux à lamellibranches. Dans son ensemble le lias moyen comprend toutes les zones classiques.

Cette étude des changements de faciès pétrographiques et paléontologiques de chaque étage est une partie très intéressante de la thèse de M. Glangeaud. Ce qui a lieu au lias moyen a lieu jusqu'à la fin des temps jurassiques, les dépôts sont en transgression ou en régression, mais toujours on peut y distinguer deux faciès, au nord et au sud. D'une manière générale, à partir du bajocien, ce sont au nord des argiles, des marnes, des calcaires qui se déposent, contenant de nombreux céphalopodes; au sud, ce sont des calcaires oolithiques, crayeux, compactes, sans céphalopodes avec de nombreux gastropodes (Nérinées, Patelles...), des lamellibranches et des polypiers. M. Glangeaud a donné des coupes et des cartes nombreuses qui rendent ces faits très clairs.

Il est remarquable que les changements de faciès se font tous, pendant toute la durée des temps jurassiques, à la même latitude, dans la région comprise entre Chasseneuil (Charente) et Montbron (Dordogne); mais M. Glangeaud n'a pas cru devoir rechercher la cause qui produisait, de part et d'autre de cette région, une différence dans l'intensité ou la direction des courants ou dans les profondeurs de la mer et qui donnait des faciès différents à des dépôts contemporains.

Les polypiers ont joué un rôle important dans le bassin de l'Aquitaine à cette époque, et l'auteur a étudié avec soin les variations de l'activité corrallienne. Dès le bajocien, on trouve des polypiers, mais ce n'est qu'à partir de l'oxfordien qu'on voit de véritables récifs avec les passages des calcaires coralliens aux calcaires à encrines et aux calcaires à silex, comme dans les régions classiques, dans l'Yonne ou dans la Meuse. On peut retrouver des récifs frangeants, des récifs barrières. Dans l'ensemble, il paraît qu'il y ait eu recul des récifs vers le sud, de l'oxfordien au séquanien.

M. Glangeaud a insisté sur l'analogie de la faune qu'il a étudiée ici avec la faune du bassin de Paris: le détroit poitevin était ouvert dès l'hettangien et ne s'est pas fermé pendant les temps jurassiques. Le bassin de l'Aquitaine appartiendrait donc à la province jurassique septentrionale par opposition aux dépôts méridionaux (province méditerranéenne), que caractérise l'abondance des céphalopodes appartenant aux genres *Lytoceras* et *Phylloceras*.

L'allure générale des couches dans la région, le système de failles qui la limitent à l'est sur une longueur de 200 kilomètres, amènent M. Glangeaud à conclure que le bassin de l'Aquitaine est effondré par rapport au Massif Central.

J'aurais voulu dire ici le bien qu'on doit penser de ce travail; mais on pourrait attribuer l'éloge aux liens de camaraderie qui m'unissent à l'auteur; les professeurs de la Faculté de Paris lui ont conféré le grade de docteur avec la mention la plus honorable, montrant ainsi la valeur de sa thèse.

Armand Thevenin.

— 41 —

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE

(*Suite*)

V. — CISTÉLIDES R. Crotsch.

(Check list of the Coleoptera of North America, 1884.)

(BYRRHIDES)

Il est impossible de séparer cette famille de la précédente, bien que les habitudes et la manière de vivre des espèces soient différentes et que les larves soient phytophages plutôt que carnassières.

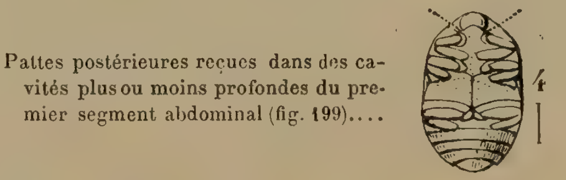
L'un des genres les plus remarquables est le **Nosodendron**, créé par Latreille en 1807; la larve de cette espèce s'écarte sensiblement, par l'ensemble de ses caractères, du plan morphologique des Dermestides.

Les autres genres, parmi les plus importants, sont : les **Limnichus**, 5 espèces, créé par Ziegler en 1821; les **Syncalypta** 5 espèces; les **Byrrhus** (*Seminolus*) 20 espèces ou variétés; les **Pedilophorus** 7 espèces, etc.

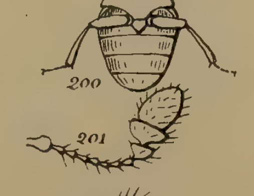
1 { Prothorax et élytres glabres ou couverts de poils non disposés en faisceaux (fig. 193)......... 2
1 { Elytres couvertes de faisceaux de poils dressés, régulièrement distribués (fig. 194).. .... **Nosodendron** Latr.

2 { Antennes rétractiles en dessus; prothorax sans échancrure pour loger la base des antennes (fig. 195)........... 3
2 { Antennes rétractiles en dessous; prothorax muni inférieurement d'un sillon pour recevoir la base des antennes (fig. 196)..... 4

3 { Labre bien visible, non caché par le prothorax (fig. 197).......... ...... **Bothriophorus** Muls.
3 { Labre caché par le prothorax; antennes rétracticles en dessus (fig. 198)...... **Limnichus** Latr. (incl. *Pelochares*).



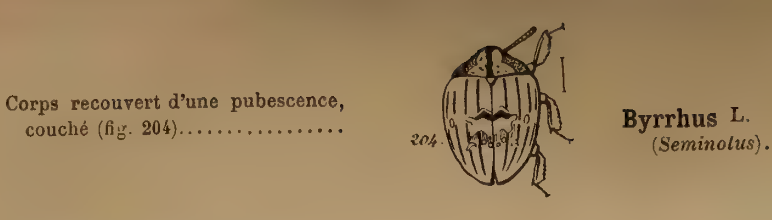
4 { Pattes postérieures reçues dans des cavités plus ou moins profondes du premier segment abdominal (fig. 199).... 5
4 { Pattes postérieures non reçues dans des cavités abdominales (fig. 200)........ 7



5 { Labre caché par le prothorax : corps couvert de soies hérissées; antennes en massue très nette (fig. 201)....... .. **Syncalypta** Steph.
5 { Labre bien visible au repos; antennes grossissant graduellement vers l'extrémité (fig. 202)...................... 6



6 { Corps recouvert des oies hérissées, antennes en forme de massues (fig. 193.) **Curimus** Er.



6 { Corps recouvert d'une pubescence, couché (fig. 204)................. **Byrrhus** L. (*Seminolus*).

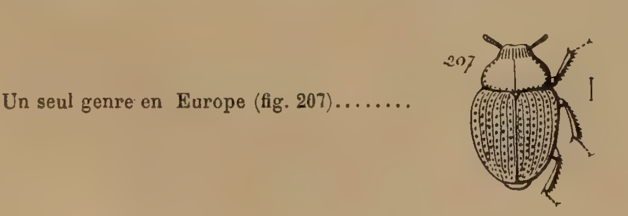
7 { Antennes terminées par une masse distincte ; corps couvert d'une pubescence allongée (fig. 205).................. **Sfmplocaria** Steph.
Antennes grossissant graduellement vers l'extrémité; corps plus ou moins brillant (fig. 202) 8

8 { Antennes glabres ou à pubescence très courte (fig. 206).. **Pedilophorus** Steph.
Antennes garnies de longs poils (fig. 202)................... **Cytilus** Er.

VI. — GEORYSSIDES Jacq. du Val.

(Genera des Coléopt. d'Europe, 1857.)

Ne renferme qu'un seul genre français, **Georyssus**, comprenant 8 espèces de petits coléoptères dont la taille ne dépasse pas deux millimètres, et qu'on trouve sous les détritus dans les endroits humides.



Un seul genre en Europe (fig. 207)........ **Georyssus** Latr.

VII. — HÉTÉROCÉRIDES Mac Leay.

(Annulosa Javanica, 1815.)

Telle que nous l'avons constituée ici, d'après des considérations phylogénétiques, cette famille renferme, outre les Hétérocérides vrais, les Parnides et les Elmides de la plupart des auteurs.

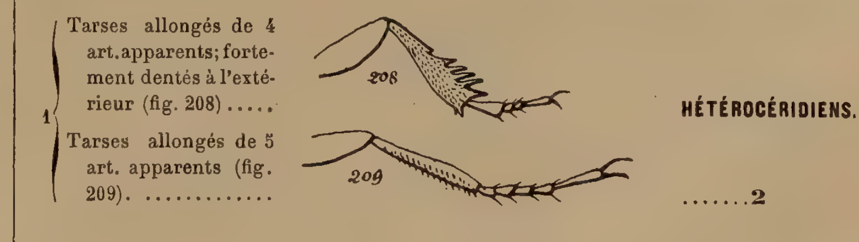
Ainsi comprise, elle se compose de 10 genres, qui préparent pour ainsi dire le passage du faciès clavicéridien au faciès palpicorne. Tous sont plus ou moins aquatiques, et leurs palpes maxillaires, au moins dans le genre américain *Psephenus*, acquièrent déjà une longueur remarquable.

Le nombre des articles aux tarses est variable; il est de 4 chez les *Heterocerus*,
Le genre **Macronychus** a été créé en 1806 par Müller pour une espèce extrêmement intéressante *M. quadrituberculatus* dont les mœurs et les transformations ont été décrites par MM. Contarini et L. Dufour.

Les **Stenelmis** de L. Dufour ne renferment que deux espèces. Les autres genres **Limnius**, **Lareynia**, **Elmis**, **Esolus**, désignés par M. Fauconnet, avec les précédents, sous le nom d'*Elmini*, comprennent ensemble une quinzaine d'espèces assez rares.

Les Parnidiens sont formés de trois genres, **Parnus**, **Potaminus** et **Potamophilus**. qui sont surtout remarquables par la structure de leurs antennes, exactement construites comme celles des Gyrinides.

Enfin les genres **Heterocerus** et **Augyles**, qui comprennent seulement 15 ou 16 espèces, terminent cet ensemble remarquable.



1 { Tarses allongés de 4 art. apparents; fortement dentés à l'extérieur (fig. 208)..... **HÉTÉROCÉRIDIENS.**
Tarses allongés de 5 art. apparents (fig. 209). 2

2 { Hanches antérieures transverses (fig. 10)......................... 10 **PARNIDIENS.**
Hanches antérieures globuleuses (fig. 9)......................... 9 **ELMIDIENS.**

(*A suivre*).

Constant Houlbert.

NOUVELLES EXPLORATIONS
des Grottes de Caumont

J'ai eu l'occasion de revoir à nouveau les fameuses grottes de Caumont tout récemment, entre autres celle où se réfugia la bande Duramé de lugubre mémoire. Dès le début de cet article, je m'empresse de corriger une erreur que j'ai commise : étant mal renseigné par les gens du pays, j'ai appelé grotte Jacqueline, la première, dont j'ai parlé dans le *Naturaliste*, il y a quelques mois ; ce nom de Jacqueline doit être réservé à la principale des grottes de Caumont, c'est-à-dire à celle que je vais décrire.

Elle est située plus près de Mauny que la précédente ; son entrée est presque entièrement dissimulée derrière d'immenses blocs calcaires éboulés du sommet de la colline (éboulements provoqués par les gelées et les pluies). Elle n'est pas utilisée pour l'extraction des pierres, et par là même, offre plus de charmes aux visiteurs. Les abords en sont agrestes, et rappellent l'antre de la sibylle, ou le voyage d'Enée aux enfers :

Ibant obscuri sola sub nocte per umbras,

C'est qu'en effet, on doit se souvenir que ce sont ces souterrains que prirent pour refuges des malfaiteurs et des assassins : les guides aiment à vous montrer les traces de leur passage, comme nous le verrons tout à l'heure.

Avant de pénétrer à l'intérieur, je dois encore mentionner l'ouverture d'un puits, ancien vestige d'une villa romaine, aujourd'hui disparue, mais dont on a retrouvé des tuiles et des ruines. Ce puits, dont l'ouverture est au sommet de la colline, ne devait pas mesurer moins de 100 pieds de profondeur, la partie moyenne a été totalement détruite afin de faciliter l'accès de la grotte ; mais il possédait, paraît-il, de curieuses chambres et galeries latérales, qui, il y a tout lieu de le croire, servaient de refuge aux indigènes pendant les guerres et même les insurrections si fréquentes au commencement de l'établissement des Romains en Gaule.

Après avoir abandonné ce que je puis appeler le vestibule de la caverne, il faut se résigner à ramper à quatre pattes, ou plutôt sur le ventre, en tâchant d'éviter à la fois les *trous* et le *plafond*. Je fais appel aux souvenirs de tous ceux qui ont eu la curiosité de s'aventurer dans les roches et les grottes, pour leur dire combien sont pénibles ces exercices de reptation à trois pattes, car il faut tenir sa chandelle ou sa bougie dans une main, pendant au moins trois quarts d'heure.

La sueur perle sur le front, et les mains sont déjà ensanglantées par les aspérités de la roche, quand le guide m'avertit que je puis m'accroupir pour me reposer, en considérant une des cachettes où la bande Duramé enfermait ses victimes.

Ce sont des enfoncements naturels dans le roc, juste assez spacieux pour contenir une personne de moyenne largeur et de petite taille. C'est là que les infortunés capturés par les brigands, attendaient anxieusement la fin de leur procès, mort ou liberté moyennant rançon. Impossible d'ailleurs de songer à la fuite, la seule issue étant gardée, et quelle issue ! Mais n'oublions pas que nous sommes là pour l'histoire naturelle.

Le sol est argileux, mais sec, les parois sont comme toujours le long de la Seine, formées de carbonate de chaux compact, à texture cristalline, jetant mille feux à la pâle lueur des bougies, et d'une telle résistance qu'il faut le plus souvent un pic pour briser ce carbonate. A l'entrée, les stalactites sont rares, plus loin elles sont grandioses : c'est ainsi qu'elles se présentent à la *Grotte des Blancs*, ainsi dénommée à cause de ses stalactites en queue de cheval, de 1 mètre de hauteur, et blanches comme neige. Après une reptation assez ennuyeuse, et de nombreuses descentes sur des blocs glissants, on se trouve soudainement au bord d'un ruisseau, qui serait produit, d'après les gens du pays, par une infiltration de la Seine ; je pensais d'abord que la simple infiltration des eaux de pluie avait pu fournir ce déversoir, mais le guide qui me conduisait m'a affirmé que ce lac en miniature avait une hausse et une baisse des eaux correspondant aux marées du fleuve. A cet endroit la caverne est assez haute (5 mètres), d'une largeur peu considérable, d'une longueur assez grande.

La température de l'eau était de 10°, celle de la grotte de 11° à l'entrée et de 12° au fond. Je ne sais à quoi attribuer cette différence de température, la hauteur du souterrain n'étant pas moindre qu'à l'entrée.

Les endroits les plus reculés sont à 200 mètres de l'ouverture.

Comme toutes les cavernes, la grotte Jacqueline a son mystère, il existe un *trou*, pour me servir de l'expression pittoresque du guide, qui n'a jamais été exploré ; peut-être l'était-il par la bande Duramé. Rien ne peut décider l'ouvrier ou le paysan à s'aventurer dans ces régions inconnues, malgré l'appât du gain qu'il convoite ardemment. Je regrette de n'avoir pas eu plus de temps pour me glisser dans cette ténébreuse galerie qui m'eût peut-être procuré quelque agréable surprise.

J'ai rencontré quelques Iules, des Culex et plusieurs Vespertilionides habitants de ces sombres demeures.

Enfin, après une nouvelle reptation pour remonter, l'air frais nous avertit que nous allons revoir le jour, plus heureux que les victimes de Duramé, et joyeux de contempler les vertes campagnes normandes.

Ed. SPALIKOWSKI.

OFFRES ET DEMANDES

— M. Louis Robin, 15, rue Gros, Paris, offre des Coléoptères européens en échange de Lédidoptères. Adresser listes.

M. R. D. 1243. — Pour répéter les expériences de Rœntgen de la photographie à travers les corps opaques, il est préférable de se servir d'une bobine Ruhmkorff, donnant au moins 12 centimètres d'étincelle. Le matériel complet pour les expériences bobine, piles, tube de Crookes, accessoires vaut environ 400 francs. Les Fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris, fabriquent tous ces appareils.

M. H. C. à Lyon, 6651. — Le cartable Gillot, pour les excursions botaniques, se vend en toile grise 15,50, et avec papier 16,50 ; en toile noire ou brune 16,50 et 17,50. (En vente à la maison Emile Deyrolle).

M. G. G. 647. L'insecte envoyé est le Sphodrus leucophtalmus. — Employez les épingles nickel.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

ESSAI SUR L'INSTINCT

Un acte qui s'accomplit sans qu'on en ait eu l'idée préalable, sans qu'on y ait réfléchi, pour lequel l'imitation ni l'intelligence n'ont aucune part, est un acte instinctif. C'est, comme dit Romanès, un réflexe psychique conscient. Ainsi les poulets fuient au cri du milan, sans l'avoir pourtant jamais vu, les bestiaux au rugissement des fauves, la première fois qu'ils l'entendent (1). De même, l'instinct préside à la construction d'un nid, aux multiples précautions des parents vis-à-vis des rejetons.

L'acte instinctif peut être plus complexe. Le furet, pour tuer sa victime, sait qu'il doit introduire ses canines dans sa moelle épinière. La philante apivore (2) sait piquer le ganglion nerveux de l'abeille de façon à l'engourdir sans la tuer, la met dans un trou préparé et y pond ses œufs. Les larves qui en naîtront trouveront ainsi une proie fraîche.

Les nouvelles théories basées sur la structure du neurone, données ici même, expliquent d'une façon satisfaisante les actes instinctifs.

Une sensation centripète, grâce au contact intime et inné des conducteurs des neurones, produira immédiatement et nécessairement le mouvement centrifuge ou acte. La sensation centripète sera la faim, la vue d'un objet, l'œuf senti dans les organes génitaux. L'acte pourra être complexe si de nombreux neurones y participent.

Pour comprendre l'instinct, *il suffit d'admettre le contact entre cylindraxes existant par hérédité.*

Cette hérédité psychologique ne rebute pas plus à l'esprit que la physiologique. Le fœtus ne s'est jamais servi de son estomac, il vient au monde avec. Il n'a pas besoin de sa main, et n'oppose pas le pouce bien que les plis d'opposition y soient déjà dessinés. Si la fonction crée l'organe, il n'en est pas moins vrai que l'organe chez le fœtus préexiste à la fonction.

Les contacts entre cylindraxes des neurones, établis chez les parents par éducation et expérience, peuvent tout aussi bien se transmettre à l'enfant. De la sorte, la sensation lui procurera l'acte ou la série d'actes qu'elle provoque chez les parents.

Prenons un exemple. Le poulet fuit au cri du milan. Il agit d'après l'expérience de ses ancêtres qui lui ont héréditairement transmis un contact intime entre les cellules nerveuses impressionnées par la vue du milan et celles qui président à la fuite.

Si les actes instinctifs sont plus nombreux chez les animaux que chez l'homme, c'est qu'ils naissent plus formés, leurs cellules cérébrales sont plus évoluées. Au contraire, le nouveau-né humain est encore très débile; ses cellules cérébrales sont jeunes et peu chevelues. Mais il a quelque instinct; il suce, par exemple, sans avoir jamais vu cet acte.

La théorie mécanique de Descartes, qui a inspiré de si violentes et si longues discussions, a donc un fond de vérité. Certaines sensations amènent nécessairement certains actes. L'acte instinctif n'est donc pas motivé. Non qu'on entende par là qu'il n'ait pas un but utile, mais simplement que l'être qui l'accomplit, n'a pas conscience de ce but utile.

Il est évident qu'un insecte qui vit du nectar des fleurs ne peut comprendre que ses larves aient besoin de chair et approprier de par cette compréhension, les actes compliqués de la ponte à ce but.

Mais Descartes avec son école s'est trompé en affirmant que tous les actes des animaux étaient tels. On sait aujourd'hui, grâce à une observation approfondie, que les animaux peuvent accomplir des actes intelligents et des actes imitatifs. Ils sont même bien plus nombreux qu'on ne se l'imaginait tout d'abord. Certains actes, qu'on a regardés longtemps comme instinctifs, mieux étudiés, ont été reconnus relever de l'éducation. Nous n'insisterons pas sur ce point bien étudié par les naturalistes et principalement par Romanès.

Mais nous examinerons les attributs qu'on a prétendu reconnaître à l'acte instinctif. On a admis qu'il était invariable, parfait et infaillible, nécessaire, fatal, inné. Autant d'assertions fausses.

L'instinct n'est pas immuable. Il peut être modifié par l'expérience, l'habitude, l'imitation, l'intelligence enfin.

L'expérience modifie l'animal en fortifiant ou détruisant ses instincts. Le loup et le renard sont bien plus expérimentés quand ils sont vieux. Les animaux domestiques, surtout le chien, profitent de l'expérience. Il apprend à craindre son maître, à garder le troupeau, à lever le gibier, à l'arrêter ou à courir après, etc., etc.

Si l'acte instinctif est empêché, à la longue la relation entre la sensation et l'acte se perdra, et quand l'obstacle disparaîtra, la sensation n'éveillera plus l'acte. Ainsi un brochet, séparé pendant plusieurs mois d'une carpe par un verre, ne tenta plus de l'avaler quand on enleva ce verre. Les abeilles ont pris l'habitude de choyer leur reine; elles continuent à le faire quand elle devient vieille et ne pond plus. Si l'apiculteur en introduit une autre jeune, elle est tuée. Mais il suffit de mettre la nouvelle reine dans une cage, pour y habituer les ouvrières (1).

De même, si la sensation qui détermine l'acte instinctif ne se produit pas, à la longue le lien entre eux deux s'effacera. On sait que l'instinct d'allaiter se perd dans les races de vaches auxquelles on enlève toujours leurs petits.

Un besoin peut en contrecarrer un autre; il y a lutte entre une passion et un instinct ou entre deux instincts. Le besoin d'affection et de compagnie peut pousser un animal à vivre en bons termes avec une d'une espèce différente qu'il a l'instinct de tuer : on a cité l'amitié de chien et lion, de pécari et chien, de chat et chien, etc. Le même motif pousse certains animaux d'espèces différentes, même à l'état de nature, à s'associer : telle la perdrix avec la pintade et le rale de terre. On a beaucoup étudié en ces derniers temps les mœurs du coucou. Il semble difficile que les oiseaux chez qui il va pondre ne s'aperçoivent point du changement. Ne serait-ce pas le besoin d'exercer l'instinct maternel qui porte les parents à accepter le fait accompli? Romanès a bien cité l'exemple d'une poule adoptant des furets.

Un instinct peut en contrecarrer un autre. J'ai vu ce fait très net, chez une araignée errante qui, affamée, vint du premier coup saisir une mouche que je lui offrais entre mes doigts. Je ne pus réussir avec d'autres araignées

(1) Gy. Romanès : *Evolution mentale chez les animaux.*
(2) Buchner : *Vie psychique des bêtes.*

(1) J. Perez : *les Abeilles.*

moins amaigries. Ce fait diffère de l'araignée apprivoisée de Pellisson, où l'habitude jouait le principal rôle.

Sous l'empire de la faim, les animaux peuvent changer leur nourriture, les herbivores mangent de la viande. L'habitude peut leur faire prendre goût à l'aliment inusité, qu'ils finissent par rechercher. Tel le bœuf de Norvège se nourrit de poisson : on a cité l'exemple de bœufs et de lapins qui affectionnaient la viande. Enfin un perroquet de la Nouvelle-Zélande, le Nestor nobilis, en est venu à s'attaquer au mouton.

L'imitation peut détruire l'instinct. On a cité (Romanès, Perez) des exemples de chiens qui, élevés avec des chats, avaient adopté leurs habitudes : crainte de l'eau, lissage des poils, etc., etc. Elle peut l'améliorer : comme les rossignols qui chantent mieux par les leçons des autres.

L'intelligence vient souvent modifier l'instinct. Ainsi l'instinct de l'oiseau est de construire un nid, mais s'il en trouve un tout fait, il n'en construira point ou même abandonnera celui qu'il était en train de construire. Il peut varier ses matériaux suivant la localité. Un oiseau cité par Knight, ayant placé son nid dans une serre chaude, ne venait couver que la nuit, trouvant que le jour la température était assez chaude.

Chez les abeilles, le chalicodome fait comme l'oiseau; le nid reste au premier occupant, qui s'épargne ainsi la peine d'en construire un autre. Les abeilles qui construisent des cellules hexagonales en modifient la forme devant un obstacle insurmontable. Darwin a remarqué que les abeilles profitaient pour visiter les fleurs à long calice, des perforations faites à leur corolle par les bourdons.

Donc l'instinct *n'est pas immuable.* La théorie des neurones s'accorde admirablement avec ces constatations. Puisque les cylindraxes sont en contiguité, rien ne s'oppose à ce que ces contacts se modifient. La théorie ancienne de la continuité des cylindraxes avec les cellules, ne parvenait pas au contraire à expliquer ces modifications.

Poussons plus loin l'analyse.

On a prétendu que l'instinct était infaillible. De nombreuses observations prouvent le contraire. Ainsi cette hirondelle qui prend la boue des rues pour de l'argile et construit avec un nid qu'elle se voit forcée de détruire plus tard.

Et la mouche à viande qui, trompée par l'odeur d'œufs pourris de la Stapelia hirsuta, y dépose ses œufs. Les abeilles mégachiles qui pour construire leur nid coupent la feuille en cercle, peuvent se tromper et mal décrire la courbe. Quand elles s'en aperçoivent, elles abandonnent l'ouvrage commencé. Le Leucospis inocule un œuf parasite dans le nid du Chalicodome. Parfois l'œuf a pourri, le miel moisi; néanmoins le Leucospis pond son œuf. Il peut encore pondre là où un précédent Leucospis a déjà pondu, autant d'erreurs dont mourra la progéniture.

Si l'instinct n'est pas infaillible, la théorie des neurones nous en fournit l'explication. L'acte instinctif est provoqué par une sensation. Or si des objets différents sont ressentis de même par l'animal et excitent la même cellule nerveuse, ils amèneront le même acte instinctif. Ainsi l'odeur de la Stapelia hirsuta, analogue à celle d'œufs pourris, trompe la mouche. L'hirondelle prend la boue des rues pour de l'argile, etc., etc.

L'instinct peut donc se tromper, il n'est pas immuable. Ce n'est pas une fatalité inexorable comme l'affirme Richet.

Enfin, il peut exister des variations dans la force qui rattache l'acte instinctif à la sensation. Aussi *à la naissance l'acte instinctif peut exister, mais être encore mal établi, avoir besoin de l'éducation pour se fixer.* Le poulet qui a brisé sa coquille, ne picore pas et ne court pas immédiatement. Il reste deux heures couché sur le ventre, pratique de timides essais de marche, rampe, tombe les six heures suivantes, enfin, court et becquète sans discernement.

De même, le caneton au début ne picore pas. Il semble désireux de sortir de l'eau et boit maladroitement en cognant sur la tasse. Quand ils sont couvés par une poule, ils exigent plus de temps pour nager. Les oies craignent aussi l'eau au début. Pourtant ces animaux arrivent à picorer et à nager, sans qu'il soit besoin d'exemple. L'instinct est donc inné; mais il n'est pas parfait et a besoin d'essais préalables pour s'affermir.

De même le castor séparé jeune de ses parents cherche à construire une cabane (1); mais il lui faut trois ans pour savoir le faire.

Et le chien d'arrêt, qui naît avec cette prédisposition, a pourtant besoin d'un dressage. Les cylindraxes sont ici rapprochés. Le moindre effort suffit pour amener un contact intime.

On saisit bien ainsi l'évolution de l'instinct. Acte acquis par les parents, se fixe chez les descendants, d'abord hésitant, s'affermit et se précise par la suite.

Félix Régnault.

ANIMAUX

Mythologiques légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

Abeilles. — Les nymphes *Mélissaï* (abeilles) élevèrent Jupiter; les prêtresses de la déesse-nourrice Déméter s'appelaient aussi Mélissaï.

Selon Porphyre (Commentaire sur l'*antre des Nymphes*, de l'Odyssée), la Lune prenait aussi le nom d'abeille, *Mélissa;* selon une légende tcherkesse, les abeilles sont les seuls animaux qui soient descendus du Paradis. Dans l'Engadine, en Suisse, on croit que l'âme humaine revient au monde sous la forme ou dans le corps d'une abeille; c'est du reste ce que dit Virgile dans ses Géorgiques (chant IV, v. 220 et suiv.) : «..... Quelques sages ont cru reconnaître dans les abeilles une étincelle de la divine intelligence, une émanation du ciel », etc., etc. Hiéron II, roi de Syracuse, dut la vie et la couronne à des abeilles; né d'une servante et méprisé par son père Hiéroclès, il fut, par son ordre, exposé dans la campagne; mais la Providence, qui est toujours aux aguets, lui envoya des abeilles qui le nourrirent. Des devins virent dans cet événement un signe de future royauté; son père le reprit, le fit élever avec le plus grand soin, et plus tard l'enfant,

(1) Espinas : *les Sociétés animales.*

devenu homme, vainquit les Mamertins à la tête des Syracusains, et fut proclamé roi.

Les habitants de Vicaro, assiégés par le roi Alphonse, jetèrent sur ses troupes des ruches d'abeilles; et les insectes firent tant de mal aux assiégeants que ceux-ci durent quitter la place — dans les deux sens. Orosius rapporte le même fait des habitants de Tanli (Afrique), assiégés par les Perses.

Un sieur Wildman, de Plymouth, se présenta un jour à la Société des Arts avec trois essaims, l'un sur la tête, l'autre sur le dos, le troisième dans les poches. Les trois ruches auxquelles ils appartenaient furent mises dans une pièce voisine de la salle où siégeait l'assemblée. Sur un coup de sifflet donné par Wildman, les trois essaims rejoignirent leurs ruches respectives. A un nouveau coup de sifflet, les insectes revinrent sur leur ami. Cet exercice fut répété plusieurs fois, sans qu'il en résultât aucun accident pour les spectateurs — lesquels gardaient d'ailleurs une anxieuse immobilité. La Société d'Agriculture, pourtant peu prodigue de ses récompenses, accorda, pour la singularité du fait, un prix à cet original éleveur.

Le 4 juin 1774, Wildman fit, en présence du Stathouder et de la princesse royale, son épouse, d'autres expériences fort curieuses. Il apporta une ruche pleine d'abeilles et, dans l'espace de deux minutes, il les en fit sortir pour aller se poster sur le chapeau d'un spectateur; de là, il les fit venir sur son bras nu, où elles formèrent un onduleux et crépitant manchon; les insectes durent ensuite se grouper sur sa tête et sur son visage, où ils lui formèrent un véritable masque. Dans cette situation, il but un verre de vin; plusieurs abeilles tombèrent dans le verre vide, mais il les en retira avec le doigt et leur essuya les ailes sans aucune marque de frayeur ou d'irritation de leur part.

Un certain Aristodème, dont parle Pline, avait passé près de cinquante ans à étudier les abeilles; un autre amateur de ces bestioles, Philiscus de Thasos, leur consacra sa vie entière, qu'il passa, à cet effet, dans les forêts.

Un exemple souvent cité de l'attachement des abeilles pour la personne qui les soigne est celui-ci :

Une vieille dame de Nantes avait aux environs de la ville une petite propriété où elle allait passer la belle saison. Elle y possédait une grande quantité d'abeilles, et son unique plaisir était de leur procurer toutes les petites douceurs dont elles sont friandes. S'étant un jour trouvée gravement indisposée, elle dut brusquement retourner à Nantes, et elle y mourut peu de jours après. Par un instinct inconcevable, toutes les abeilles se réunirent sur son cercueil, qu'elles n'abandonnèrent qu'au moment de l'inhumation. Un voisin de la dame, s'étant aperçu de l'arrivée de cet essaim, se rendit promptement à la maison de campagne et en trouva effectivement toutes les ruches désertes.

D'un autre côté, redoutable est la colère de ces bêtes : en septembre 1825, des essains établis non loin de la route de Hanovre à Celle attaquèrent la diligence, entre Schillerslage et Celle, et tuèrent les chevaux et le conducteur. Les voyageurs ne purent échapper au même sort qu'en prenant une fuite rapide.

Aigle. — C'était l'oiseau de Jupiter; on le représentait tenant la foudre dans ses serres. D'après Dion Cassius, à Pharsale les aigles romaines laissèrent échapper leurs foudres d'or dans le camp de Pompée et s'envolèrent dans celui de César pour lui annoncer la victoire. Du reste, les auteurs classiques fourmillent de ces sortes de récits, où l'aigle prédit tantôt la victoire, tantôt la défaite.

Selon Pline, aussitôt après le mariage d'Auguste, un aigle laissa tomber dans le giron de Livie, en signe de fécondité, sans doute, une poule blanche qui tenait au bec une branche de laurier.

La lance d'Amphiaraüs, enlevée par un aigle et fichée en terre, devint un laurier, etc., etc.

Du temps d'Esope, un aigle enleva à Samos l'anneau public (le grand sceau) et le laissa tomber dans le sein d'un esclave. Consulté, Esope déclara que c'était là un présage de servitude prochaine. Effectivement, Crésus, roi des Lydiens, fit bientôt sommation aux Samiens d'avoir à se ranger sous ses lois.

Esope fit aussi gagner un pari au roi de Babylone Lycérus sur le roi d'Egypte Necténabo, par le moyen des aigles. A cette époque, paraît-il, les rois aimaient à se poser des *colles*, et celui qui n'avait pas pu les résoudre payait une forte amende à l'autre, — une amende royale; Necténabo avait donné à Lycérus ce problème à résoudre : « *Trouver le moyen de bâtir une maison dans les airs.* »

Esope, sujet du roi Lycérus, choisit quelques aiglons qu'il dressa peu à peu à porter des fardeaux dans un panier, et qui enfin, devenus adultes, purent enlever chacun une corbeille contenant un enfant. L'époque de la résolution du problème étant arrivée, Lycérus fit enlever les cinq ou six marmots, et ceux-ci, parvenus à quelques mètres au-dessus du niveau de Necténabo, demandèrent bruyamment au roi d'Egypte des pierres et du mortier. Comme ce dernier ne put en fournir à nos jeunes maçons, il perdit son pari.

D'après Suétone, un jour qu'Auguste dînait dans un bois, à quatre milles de Rome, un aigle lui prit son pain, pointa dans les airs, plana un instant, puis rapporta le pain auprès de l'empereur.

Une autre fois, l'armée des triumvirs étant assemblée à Bologne, un aigle se percha sur la tente d'Auguste, battit à plate couture deux solides corbeaux qui étaient venus l'assaillir et les renversa pantelants sur le sol. Naturellement, c'était là un présage de victoire pour Auguste lorsque, plus tard, il eut à lutter contre Antoine et Lépidus.

Claude étant consul passait dans la rue, pour se rendre à son tribunal, lorsqu'un aigle vint se percher sur son épaule.

Deux aigles demeurèrent toute la journée sur la maison où naquit Alexandre, et l'on observa plus tard qu'un de ces oiseaux planait au-dessus de lui pendant la bataille d'Arbèles... (Etait-ce pour Alexandre, ou pour les cadavres ?)

Marco Polo dit que plusieurs rois de Géorgie vinrent au monde avec l'empreinte d'un aigle sur l'épaule droite.

Une jeune fille de Sestos en avait élevé un qui, devenu grand et ayant pris sa liberté, revenait néanmoins tous les jours apporter à son amie du produit de sa chasse, poil ou plume. La jeune fille mourut, et comme son corps était sur le bûcher, l'oiseau se jeta dans les flammes et y fut consumé avec sa maîtresse. Les habitants de Sestos élevèrent en cet endroit un temple qui fut appelé *Temple de Jupiter et de la Vierge*, en raison de ce que l'aigle était l'oiseau du père des dieux et des hommes.

Pyrrhus avait élevé un aigle qui lui était aussi très attaché. A la mort du prince il ne voulut prendre aucune nourriture et il se laissa mourir de faim.

Voltaire aimait beaucoup un jeune aiglon qui était enchaîné dans la cour de son château de Ferney. Un jour cet aiglon eut maille à partir avec deux coqs, qui lui infligèrent une solide raclée et qui même le laissèrent sur le flanc. Désolé, Voltaire envoie un exprès à Genève pour ramener un vétérinaire; celui-ci arrive, examine la bête, la palpe, dit que ce ne sera rien, et écrit une ordonnance. Chaque matin, la première pensée de Voltaire était pour son cher malade, et sa première question à la bonne était celle-ci :

— Eh bien, comment va-t-il?

— Couci, couci, Monsieur.

— Soignez-le bien, Madeleine! Soignez-le bien!

— Sûr, alors! répondait la roublarde, qui se souciait fort peu de l'oiseau cher à Jupiter et à Voltaire.

Mais, un beau jour, la fille des champs dit à son maître :

— Elle est guérite, votre volaille, Monsieur.

— Guérie? Ah! tant mieux! allons la voir.

— Oui. Elle est morte.

— Comment, morte?

— Oh! elle est bien mieux comme ça, allez! Elle était si tellement maigre!... C'était plus bon qu'à tuer, comme qui dirait! acheva-t-elle en riant à belles dents.

— Comment maigre! misérable! alors, parce qu'on est maigre, il faut... A la porte, gredine! à la porte! Ah! parce qu'on est maigre!... Et moi?... il faut donc me tuer, moi?... Extermine-moi donc tout de suite, pirate!... A la porte, coquine!

A ces cris, Mme Denis dévale les escaliers et s'enquiert de la cause de tout ce bruit. Voltaire lui explique la façon de penser de Madeleine sur les gens maigres, et il ordonne qu'on la saque im-mé-di-a-te-ment.

Ce qui fut fait.

Mais la complaisante nièce de l'illustre rageur prescrivit tout simplement à Madeleine de se tenir cachée dans a maison, de façon que le châtelain ne pût s'apercevoir de sa présence.

Tout alla bien pendant deux mois; mais tout à coup, au tournant d'un corridor quelconque, le maître et la servante se trouvèrent brusquement nez à nez... Heureusement, la bonne Mme Denis se trouvait encore là : elle expliqua qu'elle avait repris *depuis hier* Madeleine, très malheureuse et qui n'avait pu trouver aucune place à Genève, dès qu'on avait su qu'elle avait été renvoyée par un si bon maître...

— C'est sa faute. Pourquoi rire de la mort de mon oiseau parce qu'il était maigre? C'est bon, ne parlons plus de cela. Mais au moins, la fille, tâchez de vous souvenir qu'il ne faut pas tuer tout ce qui est maigre.

(*A suivre.*)

E.-S. de Riols.

DE L'APPAREIL DIGESTIF

Tous les organes qui composent l'appareil digestif, concourent à un seul et même but, celui de permettre à l'organisme de réparer les pertes qu'il a éprouvées dans sa constitution, aux dépens d'éléments venus de l'extérieur, et qui, après avoir subi un certain nombre de transformations à la fois mécaniques et chimiques, sont absorbés par certains de ces organes pour être transformés en tissus.

Quelles que soient leurs formes et leurs dispositions, presque tous ces organes sont formés aux dépens du feuillet interne de l'embryon ou *endoderme;* ce qui veut dire que le tube digestif à peu près dans son entier ainsi que les glandes qui en dépendent sont d'origine endodermique, de même du reste que l'appareil respiratoire, en un mot tous les organes qui servent d'une façon directe ou indirecte à l'assimilation.

Chez les Protozoaires, le tube digestif se réduit à sa plus simple expression. Le plus souvent, on ne trouve rien qui puisse en être l'équivalent, et, dans ces cas, l'animal incorpore les éléments dont il se nourrit dans son protoplasme qui, par une action chimique assez mal con-



Fig. 1. — Protozoaires (*Plagiotoma Cordiformis*). — *b.* bouche; — *c.* anus; — *v.c.* vésicule contractile.

nue du reste, les assimile et les transforme en matière semblable à lui-même pour expulser au dehors les débris nuisibles à sa vitalité. Quelquefois cependant aperçoit-on une petite invagination qui peut remplir le rôle d'une bouche, puisque c'est par là que pénètrent les aliments et, en général, du côté opposé, une seconde ouverture qui peut jouer le rôle d'anus; et c'est là tout ce qui compose l'appareil digestif, le protoplasme en constituant la partie essentielle.

Chez les Cœlentérés, en général, l'appareil digestif est formé par un simple sac plus ou moins dilaté, sans distinction d'organes proprement dits.

Un orifice représentant la bouche sert le plus souvent aussi bien à l'entrée des aliments qu'à la sortie des rési-

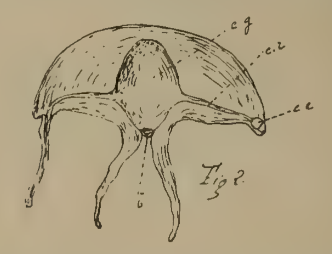


Fig. 2. — Coupe demi schématique d'un Cœlentéré (*Acalèphe*); *b.* bouche; — *c.g.* cavité gastrique; — *c.r.* canal radiaire; — *c.c.* canal circulaire.

dus de la digestion, mais quelquefois cependant on trouve un autre orifice qui sert seul à l'évacuation des excreta et qui forme l'anus.

Comme ce sac digestif sert également d'appareil circulatoire (*cavité gastro-vasculaire*) toutes les fois que l'animal présente des appendices sous la forme de tentacules ou autres, la cavité digestive se poursuit dans leur intérieur.

Pour se donner une idée de cet appareil, il est facile de l'étudier, par exemple, chez les grandes Actinies ou Anémones de mer que l'on rencontre si fréquemment le long des plages de nos côtes.

Il est même assez curieux, et l'expérience est facile à répéter, de voir l'un de ces petits amas gélatineux digérer des proies plus volumineuses que l'animal tout entier.

Si, par exemple, on présente à l'un de ses animaux bien épanoui un crabe de grosseur ordinaire mort ou vivant, on voit l'Actinie l'embrasser de ses tentacules et le tenir ainsi bien fixé sur sa bouche, puis peu à peu l'animal dévagine son estomac ou plutôt sa cavité digestive et l'animal disparaît petit à petit enfermé dans cette sorte de sac mais toujours en dehors de l'animal. Lorsque la proie n'est pas trop volumineuse, un crabe de petites dimensions par exemple, peu à peu la rétraction se produit, la poche digestive rentre dans le corps de l'animal, entraînant avec elle le malheureux Crustacé. Grâce à l'élasticité des parois du corps, la proie pénètre facilement en les distendant, et, au bout de quelques heures, quelquefois d'un jour, le phénomène contraire se produit et l'Actinie rejette un crabe qui n'est plus représenté que par son enveloppe calcaire.

Lorsque la proie est trop volumineuse et qu'elle ne peut pénétrer dans le corps, la digestion s'accomplit tout entière à l'extérieur. C'est là la seule différence.

Chez les Vers, en général, l'appareil digestif se complique d'une façon considérable, bien qu'il existe des



Fig. 3. — Turbellarié rhabdocèle (*Mesostomum*). — *b.* bouche; — *i.* tube digestif.
Fig. 4. — Turbellarié dendrocèle (*Leptoplana*). — *b.* bouche; — *cæ.* cæcums gastriques.

formes nombreuses chez lesquelles cet appareil n'est représenté que par un simple tube plus ou moins renflé en l'une de ses parties pour représenter l'estomac.

Chez les plus inférieurs le tube est absolument droit,

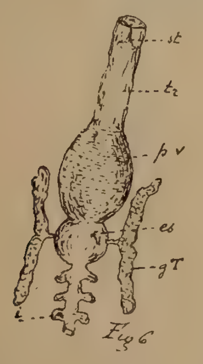


Fig. 6. — Portion antérieure du tube digestif d'une Annélide polychète (*Syllis*). — *st.* stylet; — *tr.* trompe; — *p.v.* proventricule; — *es.* estomac; — *g.T.* glandes en *T*; — *i.* intestin.

puis apparaît un renflement qui souvent pousse de très nombreuses ramifications plus ou moins arborescentes et destinées à augmenter la surface d'absorption. Quelques-unes de ces formes inférieures possèdent même un appareil préhensile constitué par une portion de la partie antérieure du tube digestif qui peut s'évaginer au dehors sous forme de trompe armée quelquefois soit de crochets, soit de piquants et servant de moyens d'attaque ou de défense.

Dans les formes plus élevées, les cæcums intestinaux se différencient de plus en plus en glandes particulières dont le rôle exact est encore assez obscur.

Les Mollusques étant en général des animaux à organisation complexe, nous devons nous attendre à trouver un appareil digestif assez différencié.

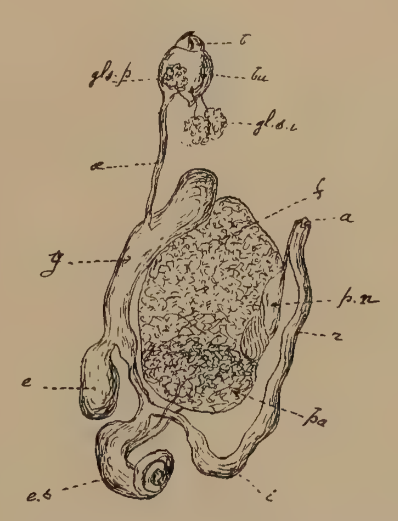


Fig. 7. — Tube digestif d'un Mollusque Céphalopode (*Poulpe*). — *b.* bec chitineux semblable à celui du perroquet, mais renversé; — *bu.* bulbe buccal; — *gl.s.p.* glandes salivaires supérieures; — *gl.s.i.* glandes salivaires inférieures; — *œ.* œsophage; — *g.* gésier; — *e.* estomac; — *e.s.* estomac spiral; — *f.* foie; — *pa.* pancréas; — *i.* intestin; — *r.* rectum; *a.* anus; — *p.n.* poche du noir.

La bouche, qui jusqu'ici n'avait présenté que des organes servant à la préhension ou à la défense, nous montre cette fois des parties chitineuses dont le rôle masticateur ne saurait être douteux, soit en forme de dents, soit de râpes chitineuses hérissées de pointes (*radula*) ou encore de becs semblables à ceux du perroquet, tels qu'on les rencontre chez la plupart des Céphalopodes.

Les poches digestives se compliquent et se différencient; l'estomac est bien localisé et adapté à des fonctions spéciales et nettement séparé de la portion terminale de l'appareil ou tube digestif proprement dit.

Si l'anus manque quelquefois, il existe le plus souvent, tantôt ramené près de la bouche, tantôt situé à l'extrémité du corps opposée à cet orifice.

Ici, nous voyons apparaître des glandes bien différenciées, les unes annexées à la mastication (glandes salivaires), les autres à la digestion proprement dite (foie et glandes pyloriques). Enfin parfois, plus ou moins près de l'anus, débouchent des glandes spéciales, adaptées surtout à la défense ou à la protection et qui sécrètent des liquides plus ou moins âcres ou colorés (poche du noir des Céphalopodes).

Les Arthropodes présentent, au moins dans les formes supérieures, un degré de complication encore plus grand.

Si, dans les espèces dégradées, le tube digestif n'est sou-

vent représenté que par un tube droit, dilaté plus ou moins en l'un de ses points pour former une sorte d'estomac à parois glandulaires, auxquelles on attribue un rôle hépatique, on trouve, dans la plupart des espèces, de nombreuses différenciations adaptées à des buts spéciaux, et le maximum de complication du tube digestif lui-même semble atteint par les insectes.

Quant aux glandes annexes, on a décrit, chez de nombreuses espèces de Crustacés, des *glandes salivaires*, des *glandes hépatiques* et jusqu'à des *glandes pancréatiques*. Il ne faudrait cependant pas pousser l'assimilation trop loin, et l'on a eu peut-être le tort de donner

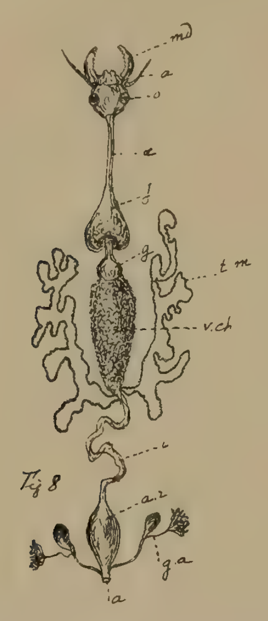


Fig. 8. — Tube digestif d'un Insecte (*Cicindèle*). — *md.* mandibules; — *a.* antennes; — *œ.* œsophage; — *j.* jabot; — *g.* gésier; — *v.ch.* ventricule chylifique ou véritable estomac; — *t.m.* tubes de Malpighi ou tubes urinaires; — *i.* intestin; — *a.r.* ampoule rectale; — *g.a.* glandes anales; — *a.* anus.

des noms que, pour la plupart, l'embryogénie ni la physiologie ne justifient pas suffisamment.

L'appareil buccal se complique beaucoup pour servir à la préhension des aliments (*mandibules*), à la mastication (*mâchoires*) et à la trituration (*lèvres*).

Les pièces de cet appareil se transforment suivant le genre de vie de l'animal pour s'adapter à la succion, à la pénétration, etc.; mais toujours on retrouve le type fondamental suivant la théorie de Savigny.

Chez les Insectes que nous avons spécialement visés dans cette étude, après la bouche vient le pharynx musculeux, puis l'œsophage plus ou moins long se dilate en général pour former une poche, sorte de réservoir alimentaire (*jabot*), puis vient une nouvelle dilatation ou *gésier*. Celle-ci a les parois dures, chitineuses, présentant souvent des dents plus ou moins aplaties. La musculature en est puissante, de sorte que c'est dans cette partie que se fait la trituration et la véritable mastication destinées à permettre aux aliments ainsi préparés de subir l'action des sucs digestifs, action qui se produit dans la poche suivante appelée *estomac* ou *ventricule chylifique*.

L'intestin se rétrécit alors, et, après plus ou moins de circonvolutions, il se dilate en une ampoule (ampoule rectale) avant de s'ouvrir à l'anus.

Les glandes annexes sont aussi nombreuses.

Des *glandes salivaires* s'ouvrent dans le pharynx. Les parois du ventricule chylifique sont très glandulaires et déversent une sorte de *suc hépatique* destiné à la digestion. Enfin près de l'anus s'ouvrent deux glandes qui sécrètent un liquide servant soit à l'attaque, soit à la défense, mais qui n'a aucun rôle digestif.

A la partie postérieure du ventricule chylifique débouchent deux canaux longs, sinueux et ressemblant beaucoup à une échelle formée d'une corde avec bâtons transversaux : ce sont les tubes de Malpighi qui ont une fonction excrétrice, mais probablement n'ont plus aucune action digestive.

Avec les Echinodermes nous revenons à un type simple.

Tantôt tout le tube digestif est représenté par une sorte de sac allant de la bouche à l'anus, quand il existe un anus, ou se terminant en cul-de-sac quand celui-ci manque. Cinq paires de cæcums hépatiques viennent y déboucher (Astéries).

D'autres fois (Oursins) l'intestin est formé par un tube



Fig. 9. — Tube digestif d'une *Astérie*. — *a.* anus; — *cæ.* cæcums gastriques; — *f.* foie; — *g.a.* glandes anales.

à parois minces qui s'attache contre la paroi interne du test et y fait deux tours incomplets pour aller s'ouvrir à l'anus, diamétralement opposé à la bouche chez les uns, non loin d'elle chez d'autres.

Chez les Crinoïdes l'anus est placé tout à côté de la bouche (Comatules).

Les Tuniciers (Ascidies) ont un tube digestif simple dont la partie antérieure est adaptée à la respiration, ainsi du reste que chez la plupart des Vertébrés inférieurs.

Il se continue par un tube droit qui va s'ouvrir directement à l'anus après avoir reçu le produit de cæcums hépatiques.

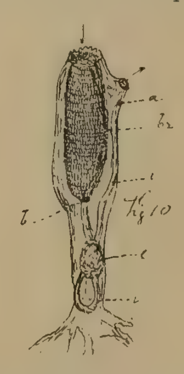


Fig. 10. — Tunicier (*Claveline*). — *b.* bouche; — *e.* estomac; — *i.* intestin; — *a.* anus; — *br.* branchie. Les flèches indiquent la direction du courant d'eau.

Il en est de même pour l'Amphioxus.

Chez les Poissons, le tube digestif est transformé dans sa partie antérieure en appareil respiratoire (branchies).

Après un vaste pharynx vient une poche stomacale allongée à la partie pylorique de laquelle viennent s'ouvrir des cæcums plus ou moins nombreux et plus ou moins développés. Puis, en général, l'intestin est sans différenciation jusqu'à l'anus, qui s'ouvre dans une fente cloacale et un peu avant lequel on trouve parfois une ampoule rectale.

Il existe un foie volumineux et un pancréas plus ou moins diffus.

Déjà, chez beaucoup de Batraciens adultes, le tube digestif et l'appareil respiratoire sont distincts et les organes plus différenciés encore; l'anus s'ouvre aussi dans un cloaque.

Rien de bien particulier à signaler chez les Reptiles.

Chez les Oiseaux, il existe le plus souvent un *jabot* ou réservoir, un *ventricule succenturié*, qui sécrète une sorte de suc digestif ou les aliments déjà broyés dans un *gésier* à parois cornées et fortement musculeuses.

Puis l'intestin forme une anse au sortir de l'estomac,

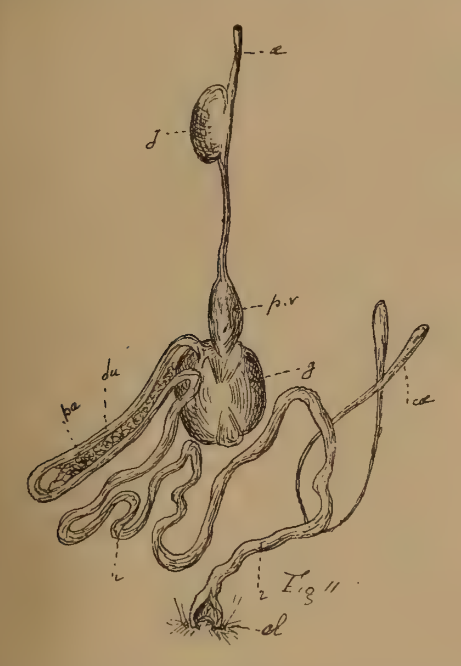


Fig. 11. — Tube digestif d'un Oiseau (*Gallinacé*). — *œ*. œsophage; — *j*. jabot; — *pv*. proventricule; — *g*. gésier; — *du*. duodénum; — *pa*. pancréas; — *i*. intestin; *cæ*. cæcums; — *r*. rectum; — *cl*. cloaque.

dans laquelle est placé le pancréas, et enfin va se terminer à l'anus qui s'ouvre dans un cloaque urogénital après avoir reçu deux petits cæcums.

Les Pigeons nourrissent leurs jeunes pendant les premiers jours à l'aide d'une sorte de sécrétion lactée qui est produite par les parois du jabot et qui, chose curieuse, se rencontre aussi bien chez le mâle que chez la femelle.

Chez les Mammifères les organes qui composent l'appareil digestif, quoique pouvant différer notablement par la forme et les rapports, sont faciles à ramener cependant toujours à peu près à un type unique.

Chez la plupart de ceux-ci, chaque partie est adaptée à une fonction spéciale et bien déterminée, c'est la division du travail physiologique à son maximum de complication.

L'appareil masticateur se compose en général de dents implantées sur ou dans les mâchoires qui sont mues par de puissants muscles. L'estomac est une poche en général simple et bien localisée, fermée à ses deux extrémités par deux muscles circulaires ou *sphincters*. L'intestin se divise nettement en deux parties fort différentes : intestin grêle où se termine la digestion commencée dans l'estomac et gros intestin, destiné surtout à l'accumulation des ma-



Fig. 12. — Gésier ouvert en long pour montrer sa puissante musculature et les replis chitineux qui ornent sa face interne.

tières fécales; enfin orifice anal, séparé des orifices génitaux et urinaires chez toutes les formes élevées.

Les glandes annexes (glandes salivaires, foie, pancréas) bien développées.

Nous nous contenterons de signaler deux particularités qui ont trait, la première à l'estomac, la seconde au point d'ouverture du canal qui vient du foie (canal cholédoque) dans la première partie de l'intestin grêle.

Chez les Ruminants, l'estomac au lieu d'être formé par une simple poche est divisé en quatre cavités : une première (*panse*) reçoit les aliments à peine mastiqués qui passent ensuite dans le *bonnet*, puis, par des mouvements de déglutition, sont ramenés dans la bouche où ils subissent une mastication profonde et sont transformés en bouillie qui redescend dans l'œsophage et qui arrivée à sa partie terminale, s'engage dans une gouttière étroite (gouttière

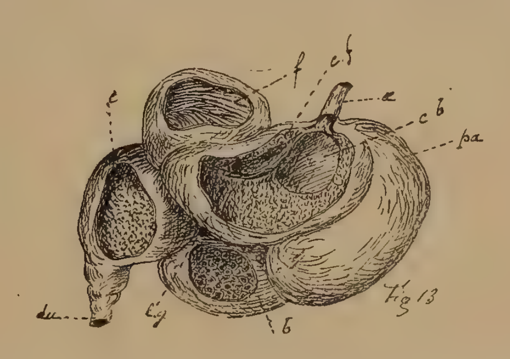


Fig. 13. — Estomac de Ruminant. — *œ*. œsophage; — *c.f.* gouttière œsophagienne qui fait communiquer l'œsophage avec le feuillet; — *pa*. panse avec ses deux cavités; — *c b*. orifice de communication de la panse et du bonnet; — *b*. bonnet; — *f*. feuillet; — *c*. caillette; *du*. duodénum. Des fenêtres sont figurées pour laisser voir l'aspect de la muqueuse stomacale dans chacune de ses parties.

œsophagienne) dans laquelle le premier bol alimentaire n'avait pu s'engager, et cette masse tombe ainsi dans une troisième poche ou *feuillet* où la digestion commence pour être continuée dans la *caillette* ou quatrième poche, véritable estomac chimique.

D'une façon générale, chez les Mammifères, le canal qui amène la bile du foie (canal cholédoque) s'ouvre à côté du canal pancréatique (*canal de Wirsung*) sur une petite éminence (*ampoule de Water*) dans la première partie de l'intestin grêle (*duodénum*) près de l'estomac. Or, chez le Lapin,

ces deux conduits s'ouvrent séparément et à une assez grande distance l'un de l'autre, ce qui a permis à Claude Bernard d'étudier l'action isolée du suc pancréatique sur les aliments.

D'une façon générale la dissection de l'appareil digestif doit être faite par la face ventrale chez les Vertébrés, par la face dorsale chez les Invertébrés.

Nous verrons plus tard les particularités qui se rattachent à quelques types intéressants à ce point de vue.

A. Gruvel.

CONSERVATION DES PIÈCES ANATOMIQUES

M. Melnikoff-Razvedenhoff, conservateur du Musée d'anatomie pathologique de Moscou, a présenté à la *Société de biologie* des pièces anatomiques admirablement conservées grâce à la méthode suivante :

La pièce fraîche est placée pendant 24 heures sur de l'ouate imbibée de solution à 40 p. 100 de formol (aldéhyde formique) pur. Les organes se décolorent un peu, mais ils reprennent leur teinte quand on les met pendant 6 ou 8 heures dans l'alcool à 95°. On peut ensuite conserver la pièce dans la solution ci-dessous :

Eau distillée	100
Acétate de potasse	30
Glycérine	60

On peut aussi employer l'alcool ou une solution à 2 p. 100 de formaline. On peut encore les inclure dans de la gélatine, obtenue en dissolvant 100 grammes de gélatine dans 600 grammes d'eau chaude et en ajoutant 350 centimètres cubes de solution d'acétate de potasse. Finalement filtrer et ajouter 700 centimètres cubes de glycérine.

La méthode que nous venons de décrire est basée sur les propriétés conservatrices de l'aldéhyde formique que, pour la circonstance, on a appelé *formol*, la terminaison *ol* étant réservée, suivant une coutume bizarre, aux antiseptiques (ex. salol, naphtol, etc.). Le formol a donné aussi d'excellents résultats à M. Fabre-Domergue pour la conservation des animaux marins. Il est excellent pour les insectes.

J'ai aussi essayé de conserver les fleurs avec leurs couleurs dans du formol, en diverses proportions, en solution pure ou associée à d'autres antiseptiques tels que l'acide salicylique. Malgré des essais nombreux, je ne suis arrivé à aucun résultat net. La coloration se conserve *un peu*, mais elle n'est jamais identique à ce qu'elle est chez la plante vivante. En somme, sous l'influence du formol, toutes les parties du végétal, vertes ou colorées deviennent blanches lactescentes. Le formol à 5 ou 10 % a le triple avantage sur l'alcool de ne pas coûter aussi cher, de ne pas dissoudre la chlorophylle et enfin de ne pas rendre les pièces transparentes. Une plante dans du formol devient opaque, mais conserve admirablement son port. Les fruits, les champignons, etc. se conservent aussi fort bien dans le formol.

Henri Coupin.

LES MANGEURS DE LIVRES

Leur histoire naturelle, leur constitution.
Les ravages qu'ils occasionnent.
Peut-on s'en mettre à l'abri ?
Comment ?

Aujourd'hui, la mode est à l'antique, et ce qui fait, pour les prétentieux ignorants, du moins, le prix d'un meuble ou d'une tapisserie, c'est le nombre de trous de vers ou de rongeurs quelconques par mètre carré. Il n'en va pas de même, heureusement, pour les livres, les bibliophiles étant tous gens intelligents et instruits, qui prisent avant tout les idées contenues dans un volume, mais sont loin d'en dédaigner la bonne conservation.

Malheureusement, nombre d'ouvrages de grand prix ont plus d'une fois été endommagés, par ces malheureux, sots et méchants, que nous voyons chaque jonr lacérer ces affiches au vif dessin, aux brillantes couleurs, œuvres de Chéret, Pal, et de tous les maîtres de l'affiche, et qui, presque toujours, s'attaquent, par un raffinement du plaisir de la destruction, à la bouche ou aux yeux. Encore est-il que nos livres sont à l'abri de ces sottes mutilations dans nos bibliothèques. Mais ils n'y sont point préservés de toute une véritable armée de perceurs et de rongeurs, qui leur est, hélas! tout aussi funeste.

L'ignorance populaire accuse seuls les rats, les souris et les vers de ces déplorables forfaits. Combien de fois avez-vous entendu cette phrase : « C'est un livre mangé aux vers ». Et on ne pense même pas à la formidable armée de rongeurs invisibles dont nous allons nous occuper.

Nous ne voudrions pas dire cependant que les souris et leurs compères les rats n'ont pas quelques petits péchés sur la conscience. Mais, pour ce qui est des vers, nous prononçons sans hésitation un verdict d'acquittement en leur faveur, car si l'on en rencontre dans les bibliothèques, ce n'est que dans les reliures en bois des vieux parchemins, avec la substance animale desquels ils se nourrissent.

Jusque vers le XVII[e] siècle, on ne connaissait en Europe que deux ou trois espèces de rats, et les livres dormaient paisiblement dans les bibliothèques. Mais un peu plus tard, à une date mal déterminée, apparut chez nous le rat de Sibérie sans qu'on ait réussi à enrayer son développement en Europe. Versailles en fut littéralement infesté. On prétendit alors que cette nouvelle espèce nous était arrivée dans les navires de M. de Bougainville, mais nous ne savons rien de précis à ce sujet. Toujours est-il que cette alliance franco-russe fortifia terriblement la gent destructive du vieux temps.

On se plut à croire que l'imprimerie apporta aux rats une pâture nouvelle, ignorée dans les temps plus reculés, où le papier était presque totalement inconnu. Mais nos patients observateurs des us et coutumes des animaux, n'eurent pas grand peine à se convaincre que la faim ou la gourmandise n'est pas le mobile qui pousse ces funestes rongeurs à causer à nos livres d'irréparables dommages : loin de là! Beaucoup plus touchant en est le motif; car c'est pour faire à leur tendre compagne une

couche plus moelleuse, qu'ils mettent — sans pudeur et sans honte — en lambeaux les plus belles pagesde littérature ou les travaux scientifiques du plus haut intérêt!... C'est pour achever le nid qui donnera le jour aux destructeurs de l'avenir !

Mais demanderez-vous, peut-on s'en débarrasser? Oui. Le moyen? Je ne veux, pour ma part, vous conseiller que ce que vous connaissez tous, des ratières. Car il est un autre moyen, rapide et efficace, un poison employé par bon nombre d'agriculteurs (libre à eux de vous l'indiquer), mais dont je ne vous donnerai pas la recette à cause de son abominable cruauté : la funeste mixture étant mise à la disposition des rats, les empoisonne lentement, allumant en eux un feu dévorant qui les affole, les enrage, et les excite à se livrer entre eux de cruels combats qui hâtent encore leur extermination.

Cependant, le rat n'est pas le pire ennemi de nos livres, loin de là, et il se rencontre rarement dans une bibliothèque bien tenue. Nous devons donc aborder maintenant la question d'entomologie proprement dite (1).

Ce sont des ravages causés dans les précieuses bibliothèques de l'Afrique et du Nouveau Monde, par les terribles *blattiens* que nous allons d'abord nous occuper. C'est surtout au Brésil, au Pérou, et dans le vieil empire de Montezuma que le hideux *ravet* ou *cancrelat* (*blatta americana*) a dévoré des livres d'un prix inestimable, faisant partie de collections uniques. Écoutons à ce sujet les doléances du P. du Tertre, voyageur, pauvre missionnaire du XVIIe siècle, et écrivain, ignoré de nos jours, aimable et spirituel, que Châteaubriant n'hésitait pas à placer à côté de Bernardin de Saint-Pierre : « Les « ravets, dit-il, sont certains petits animaux semblables « à des hannetons dépouillez de leurs plus dures aisles, « mais un peu plus plats et plus tendus. Il y en a une si « grande quantité dans la Guadeloupe que je ne crois « pas qu'il y ayt une isle dans toute l'Amérique où il s'en « trouve un si grand nombre, au moins dans celles où « j'ay esté; je n'en ay jamais tant veu. Ces petits ani- « maux font beaucoup de tort aux habitants; ils sont à « milliasse dans les coffres, si on ne les visite quasi tous « les jours. Ils mangent la cavasse, la viande cuitte, « crüe et même saléc; mais surtout ils nous font beau- « coup de tort dans nos bibliothèques, où ils sont per- « pétuellement à ronger les livres qu'ils gastent entière- « ment (2). »

Après le P. du Tertre, écoutons l'opinion de d'Orbigny, sur les blattiens dont l'innombrable population infeste le monde; il est encore plus énergique dans son accusation que le vieux missionnaire : « Les blattiens, dit-il, « sont en général des insectes nocturnes d'une grande « agilité, courant avec une extrême vitesse; ils exhalent « une odeur fétide des plus repoussantes, odeur qui « persiste sur tous les objets qui ont eu leur contact. Ils « attaquent toutes les substances animales et végétales « dans quelque état que se trouvent ces substances : « c'est principalement dans les pays chauds que les « blattiens exercent des ravages immenses. Dans les « colonies, dont ils sont le fléau, on les désigne sous le « nom de *Kakerlacs*, *Kakkerlaques* ou *cancrelats*, de *ravets* « ou de *bêtes noires*, etc... On assure qu'en une seule nuit « ils peuvent percer des malles, des caisses; en outre, « leur forme aplatie leur permet de s'introduire par tous « les interstices, par toutes les fissures... Des barils entiers « de substances comestibles sont souvent leur proie; au « bout de quelque temps, on les trouve remplis de ces « insectes. »

La plupart du temps, heureusement, le baril de provisions peut être remplacé. Mais il n'en va pas de même, hélas! pour les manuscrits retrouvés et réunis par des chercheurs érudits, d'infatigables voyageurs!... Et de même que les bottes de Jean de Léry, le spirituel voyageur du XVIe siècle, étaient devenues — de noires qu'elles étaient — entièrement blanches, sous l'attaque des blattiens, de même les plus riches reliures, dont se glorifient les bibliophiles, sont percées, laminées, déchiquetées par ces affreux rongeurs, qu'elles soient l'œuvre des Thouvenin ou des Beauzonet, indistinctement. Les Adle ou les Elzévir auraient payé cher l'anéantissement de cette gent destructive, s'ils avaient pressenti la gloire impérissable que l'avenir leur réservait.

Il est cependant, peut-être, un animalcule plus actif encore et plus redouté par les bibliophiles vigilants. Donnons la parole à un antomologiste fameux qui l'a sûrement et patiemment observé dans son œuvre malfaisante, et signalé incidemment dans un plaidoyer qu'il fait en faveur des petits oiseaux qui se nourrissent d'insectes nuisibles. « Avez-vous jamais remarqué — « interroge M. Édouard Brebis — dans les bibliothèques « où les livres sommeillent, dans les archives où les « registres ne sont feuilletés qu'à de très rares inter- « valles; avez-vous remarqué, dis-je, ces profondes éro- « sions sinueuses qui intéressent ordinairement un grand « nombre de feuillets et mettent parfois un livre, une « liasse en lambeaux? Avez-vous jamais plongé vos « regards dans ces sillons, et n'y avez-vous pas aperçu « une larve trapue, courbée en hameçon? C'est le pre- « mier état d'une vrillette, l'*Anobium hirtum*, qui, si on la « laissait faire, détruirait une bibliothèque aussi sûre- « ment que le fut, a-t-on dit, celle d'Alexandrie; seule- « ment elle y mettrait beaucoup plus de temps, ce qui est « fort heureux, car alors on a la possibililé de lui faire la « guerre, de visiter les livres, de battre et de secouer ceux « qui sont attaqués, et de tuer les vers qui en tombent. Il « n'y a, du reste, que cela à faire, de même que pour les « autres vrillettes il n'y a qu'à souvent frotter les parquets « et les meubles; car on comprend, sans que je le dise, « que les oiseaux n'ont rien à voir avec ces insectes « domestiques (1) ».

Après une telle description, on est suffisamment édifié sur le rôle des terribles vrillettes dans les bibliothèques. Eh bien! — le croirait-on? — ce ne sont pourtant pas elles qui détiennent le record de la destruction des livres. Bien plus funestes encore leur sont les *bruches* (2). Si les vrillettes percent un trou unique, comme un trou de vrille (d'où elles tirent leur nom, s'il faut en croire un célèbre entomologiste, M. Verardi), on juge des ravages que causeront les bruches, ces petits coléoptères, très voisins des charançons, qui appartiennent à la famille des Rhinocères ou Rostricornes; tous les membres de cette famille sont en effet — on ne le sait,

(1) Voir : *Les insectes nuisibles à l'homme* (Paris, 1866, in-8°), de M. Ch. Goureau et *les insectes utiles ou nuisibles*, de M. E. François de Cotillon.

(2) *Histoire générale des isles de Saint-Christophe, de la Guadeloupe, de la Martinique et autres dans l'Amérique* Paris, in-4°, fig.

(1) *Bulletin de la Société d'Acclimatation*, 2e série, t. X.

(2) Du grec βρύχω (brucho), je ronge.

hélas ! que trop bien — munis de quatre articles à tous les tarses, et leurs antennes grossissent insensiblement, portées sur un bec ou prolongement du front (1).

Ce redoutable insecte est le travailleur le plus laborieux et le plus actif dans son œuvre funeste. Non content de dévorer nos livres, il mange les légumineuses les plus précieuses, ronge sans pitié les fèves et les pois.

Toutefois ici, par bonheur, le mal n'est pas sans remède. Le *Bulletin du bibliophile* en enseigne un des plus pratiques. Il rappelle d'abord que les essences de certains bois exhalent une odeur aromatique, qui éloigne infailliblement les anobies, les ptines et les ptiliens d'Europe, qui ne dédaignent pas non plus, dans leurs moments perdus, de faire la guerre aux livres. Puis il s'exprime en ces termes :

« Ce qu'il y a d'incontestable, c'est que l'arome du « cuir de Russie est si odieux à tous les insectes, que les « naturalistes ont donné à un beau *Trichius*, qui le « répand à un degré très exalté, le surnom d'*eremita*, » parce qu'ils ont cru remarquer que les autres espèces, « et même celles qui vivent le plus fréquemment dans « les troncs de saule et de poirier, n'en approchent pas « dès qu'il s'y trouve. J'ai eu le bonheur de conserver « mes insectes et mes livres dans des meubles très « altérés ; je l'ai attribué du moins au soin que j'ai eu d'y « renouveler souvent, quand je l'ai pu, ce *Trichius eremita*, qui, sans être fort rare, se rencontre en divers « lieux d'Europe, et notamment aux environs de « Paris (2) ».

Il ne faut toutefois pas se dissimuler que l'influence du *Trichius eremita* est loin d'être infaillible ; il y a plus : l'influence du cuir de Russie elle-même, dont il rappelle l'odeur, a été mise en suspicion !

On a pensé — avec juste raison — qu'il ne suffisait pas d'étudier les bêtes et leurs désastres, mais qu'il serait bon de rechercher leur origine : or, beaucoup d'insectes ont pour patrie la colle de pâte, dont le relieur le plus habile ne peut pas rejeter complètement l'emploi. Tous les essais tentés dans le but de détruire le microbe dans son lieu d'origine sont restés infructueux ; sels minéraux, alun, sucs amers de la coloquinte ou de l'absinthe, poudre d'arsenic même, rien n'y fait...

C'est un spirituel littérateur, Charles Nodier, qui nous donne le moyen le plus efficace de préserver nos livres : « La bibliothèque des savants laborieux, dit-il, n'est jamais attaquée des vers. »

Le fait est, qu'en dépit de tous les procédés inefficaces préconisés dès l'antiquité la plus reculée, depuis Servius Tullius, dont la tunique fut, soi disant, montrée intacte, après la mort de Léjean, soit, plus de cinq cents ans après sa mort, jusqu'à l'érudit Namur, qui recommande les fumigations de soufre, en convenant toutefois de leur inefficacité sur les larves (3), le moyen à la fois le plus simple, le plus sûr et le plus pratique, consiste dans le battage fréquent et énergique des volumes qui composent nos bibliothèques. Il est très bon aussi de les frotter avec un morceau d'étoffe, saupoudré d'alun pulvérisé, en ayant soin toutefois de ménager les reliures.

Et si les remèdes apportés ne sont que relatifs, ce n'est pas la faute des nombreux chercheurs, qui ont travaillé à les améliorer depuis le temps du docte Wilson, qui, dans ses *Fragments sur la Grèce*, avoue que les bibliothèques des maisons religieuses de Salonique, Scio, Santorin, Maxos, Constantinople même, tombaient littéralement en poussière !

Dans la terrible nomenclature que nous venons de faire, il est encore un insecte, teigne microscopique des plus redoutables, que nous avons passé sous silence. Je veux parler des *traças*, de voracité sans égale, bien plus nuisibles encore, par la rapidité de leurs dommages, que les produits multiples de l'*Anobium hirtum*. C'est dans l'Amérique du Sud, qu'en quelques nuits de travail, ils ont détruit les vocabulaires si précieux, grâce auxquels on put, au XVIe et au XVIIe siècle, étudier les principales langues indiennes, et qu'on a réimprimés à grand'peine ces dernières années, pour le plus grand profit de l'histoire et de l'archéologie. Ce sont les *traças*, l'humidité des dépôts de livres aidant, qui ont détruit nombre de récits des antiques *conquistadores*, qui contenaient tant de récits, à jamais ignorés maintenant, de longs et pénibles voyages d'explorations, que des hommes intrépides doivent entreprendre maintenant à nouveau ; ce sont eux encore qui obligent les savants érudits de l'Amérique du Sud à venir plus d'une fois chercher dans nos archives les documents qu'ils possédaient avant nous. Tel a été le cas de M. Franklin Ramiz Galvan, qui a raconté avec une sincère douleur, les terribles méfaits de cet insecte, contre lequel on est totalement impuissant, et qui lacère livres et manuscrits par d'interminables guipures, en déconcevants linéaments, avec la voracité d'un appétit sans égal.

Paul Jacob.

(1) Grand *Dictionnaire des sciences naturelles* (édit. 1817).
(2) *Bulletin du bibliophile*, janvier-février 1877, p. 66.
(3) P. Namur. *Manuel du bibliothécaire* (Bruxelles, 1834, in-8°).

DESCRIPTION DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Macratria maculata. Grand, noir un peu brillant, convexe, maculé antérieurement de gris. Antennes minces, claires, moins les quatre avant-derniers articles, obscurcies, les avant-derniers un peu épaissis et peu longs, le terminal clair, un peu plus long que le précédent. Tête diminuée et arrondie en arrière, légèrement impressionnée, à ponctuation écartée relativement forte ; yeux gros, assez saillants, écartés. Prothorax long, un peu diminué vers la base qui est ornée de poils grisâtres, à ponctuation forte, rapprochée. Élytres bien diminués en arrière, à ponctuation irrégulière peu forte en lignes, avec une courte pubescence couchée ; sur chaque élytre un peu après les épaules, une tache ou bande externe grisâtre. Pattes courtes, fortes, plus ou moins foncées, avec les tarses en partie roussâtres. Long. 6 mill. Sumbawa.

Voisin de coloration *M. biguttata* Pic, mais plus allongé, dessin gris des élytres moins net. Avec *M. canaliculata* (cette espèce brésilienne bien caractérisée par sa coloration générale brunâtre, la pubescence couchée, jaunâtre avec quelques poils dressés, les antennes minces, claires, à derniers articles peu longs et peu épaissis, les pattes fortes, plus ou moins rougeâtres, le prothorax, large en avant, marqué d'une sorte de large sillon médian longitudinal) *M. biguttata* est une des plus grandes espèces du genre.

Je possède, venant d'Andai, dans la Nouvelle-Guinée, 2 formes également de grandes taille (5 1/2 mill.) à coloration obscurcie, l'une (*Forticornis*) offre les antennes foncées, pubescentes, épaisses, à articles courts à partir du deuxième avec les derniers très longs, surtout ♂, le prothorax large, marqué d'une sorte de sillon médian, les élytres presque parallèles tronqués au bout, les pattes noires avec la majeure partie des cuisses antérieures et intermédiaires rougeâtres; l'autre (*grandis*) offre les antennes à articles très menus et clairs à la base, les derniers qui sont très longs, obscurcis, le prothorax peu large, très granuleux, les élytres bien atténués en arrière, légèrement tronqués et bien arrondis à l'extrémité avec les pattes entièrement rougeâtres moins les fémurs antérieurs un peu obscurcis; tibias plus ou moins rembrunis.

Macratria pallidiceps. Peu allongé, d'un noir assez brillant, à pubescence jaunâtre: tête rougeâtre, antennes et pattes pâles, sommet des tibias intermédiaires et postérieurs et tarses postérieurs un peu rembrunis. Antennes très grêles, à derniers articles peu allongés, le terminal plus long que le précédent. Tête arrondie et rembrunie en arrière, à ponctuation irrégulière; yeux grands, écartés, non saillants. Prothorax modérément allongé, à dépression médiane et ponctuation forte assez rapprochée. Élytres à peine atténués, mais bien arrondis à l'extrémité à stries ponctuées nettes; pubescence mi-dressée jaunâtre assez longue. Pattes courtes modérément épaisses, avec les cuisses bien renflées. Long. 4 1/2 mill. N.-S. Wales Australie.

Espèce assez particulière par la coloration de la tête, les antennes claires, très minces.

Macratria vicina. Voisine de la précédente comme coloration, mais vaguement brunâtre, avec les pattes postérieures obscurcies; genoux antérieurs et intermédiaires tachés d'obscur. Tête d'un rougeâtre brillant bien entaillée en arrière à ponctuation fine, écartée avec les antennes claires, minces; yeux noirâtres, saillants. Prothorax long, légèrement ovalaire, déprimé, très granuleux, un peu plus clair en avant. Élytres parallèles arrondis à l'extrémité, à stries nettes, mais ponctuation peu marquée; quelques poils dressés sur le corps. Long. 5 mill. Perack dans la presqu'île de Malacca.

Macratia Bang-Haasi. Petit, peu allongé, noirâtre; très pubescent de grisâtre à l'état frais. Antennes claires, très grêles à la base avec les trois derniers articles obscurcis, très dilatés, le terminal peu long, en pointe. Tête rougeâtre dans sa partie antérieure, à ponctuation fine, rapprochée. Yeux très grands. Prothorax allongé, presque parallèle, à ponctuation fine. Élytres assez atténués en arrière, à stries ponctuées peu marquées. Pattes testacées moins les postérieures presque entièrement obscurcies. Long. 3 à 3 1/4 mill. N.-S. Wales en Australie.

Voisin de *M. pygmæa*. Pic, et peut-être variété de cette espèce à coloration des pattes plus claire.

Maurice Pic.

CHRONIQUE

Histoire esthétique de la nature. — Jeudi dernier, M. Maurice Griveau poursuivait son *Histoire esthétique de la nature*, en Sorbonne, par la description de l'*orage*. Dans les *ciels*, les *terrains*, les *eaux*, il avait déjà révélé le rythme et l'harmonie. L'orage, qui brise le ciel de sa foudre, qui ravine les terres et qui gonfle les eaux, est, de soi, un phénomène perturbateur. Et pourtant, la peur mise de côté, l'on admire, on parle de beau, de *sublime*. Ces éclairs, qui font tressaillir, sont *superbes*; ces roulements de tonnerre impressionnent l'âme, et la suggèrent à la fois. M. Griveau rattache entre eux les trois aspects de l'orage : poétique, scientifique, artistique. Il fait un parallèle ingénieux des manifestations de l'énergie cosmique, au dehors, et de l'énergie psychique, au dedans. Il montre le langage appuyant ce parallèle d'instinct, lorsqu'il dit : l'éclair de la pensée, un geste foudroyant, une influence magnétique, une âme électrisée, etc. — La troisième partie, sur l'interprétation de l'orage par les divers arts et notamment la musique, a beaucoup plu; — surtout par l'analyse curieuse autant que neuve de l'orage d'orchestre le plus beau, — celui de la *Symphonie pastorale*. — Il en ressort que Beethoven n'a pas fait là une imitation mais une *interprétation mentale* de la nature. Pour le musicien de génie comme pour le peintre, un paysage est un *état d'âme*.

Conférences agricoles. — M. Georges Ville a commencé ses conférences agricoles au Champ d'expériences de Vincennes, cette année, le dimanche 21 juin, à trois heures très précises. Elles seront consacrées, comme les années précédentes, à l'exposition de la doctrine des engrais chimiques étendue aux cultures arbustives (vignes et arbres fruitiers), à la sidération et au rationnement du bétail réglé par la nature des engrais donnés à la prairie. Mais c'est la sidération qui occupera la place principale à cause de l'extension considérable qu'elle a reçue et des résultats importants qu'elle a produits.

LIVRES NOUVEAUX

Cours de géologie, par F. Priem, agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée Henri IV. 2ᵉ édition, revue et augmentée, vol. in-8°, couverture en toile, 327 pages et 211 figures et 1 carte en couleurs.

M. Priem vient de faire paraître une deuxième édition de son cours de géologie, à l'usage, dit l'auteur, des classes de cinquième classique et de cinquième moderne et des candidats à l'Institut agronomique.

En dépit des programmes qui n'exigent la connaissance de la géologie que dans les classes de cinquième, nous croyons être utile aux élèves des lycées, spécialement à ceux des classes de philosophie, de première moderne et même aux étudiants de première année de médecine, en leur recommandant la lecture du traité de M. Priem, car il renferme la solution d'un grand nombre de problèmes dont la connaissance ne devrait pas être ignorée.

L'origine et la composition du sol sur lequel nous marchons, des matières que nous voyons tous les jours et qui sont d'un usage courant, telles que les calcaires, l'argile, la houille, le sel, le gypse, les divers minerais ; l'étude des phénomènes qui ont modifié ou modifient encore la structure de notre planète devraient être connues de tous les élèves des lycées et même des écoles normales primaires.

Combien peu cependant les connaissent. Je me souviens avoir lu, il y a quelques années, la composition d'un élève de philosophie, auquel on avait donné à l'examen du baccalauréat la question suivante : Le terrain houiller, la houille, sa composition et son origine. La dissertation était d'une fantaisie véritablement échevelée. Le candidat avait fait un amalgame des plus bizarres avec le système de Descartes, et le feu central, additionnés de quelques principes de Hobbes, de Schopenhauer, de Spencer, etc., le tout soumis à des cataclysmes extraordinaires. La houille s'était formée, on ne sait comment, au milieu de cet horrible mélange.

Inutile d'ajouter que le candidat eut un zéro pour son élu-

cubration, malgré une intervention des plus éloquentes de son professeur de philosophie dont il était le meilleur élève!

Il serait temps, en France, de réagir contre cette ignorance des élèves en imposant de nouveau l'étude de la géologie dans les programmes de l'enseignement. Nous ne demandons pas la connaissance de toutes les questions géologiques, ni des discussions théoriques qui ont trait à cette science; mais nous désirerions vivement que les notions essentielles de la géologie fussent enseignées avec les nombreuses applications de cette science aussi bien dans l'art des mines que dans les travaux publics, en géographie qu'en agriculture.

L'ouvrage de M. Priem, illustré de plus de 200 figures remplit ces conditions. Il est divisé en trois parties. Dans la première, l'auteur expose les notions générales sur la structure actuelle du globe terrestre. Les causes qui modifient tous les jours cette structure (action de l'eau marine, de l'eau courante, des glaciers, des volcans, des tremblements de terre) sont étudiées dans la seconde partie.

Le lecteur en possession de ces données sur les phénomènes actuels peut aborder l'étude géologique de notre planète qui est exposée longuement dans la troisième partie du traité. Les diverses périodes géologiques sont passées successivement en revue, et l'auteur en donne les caractères les plus essentiels. L'ouvrage se termine par des chapitres très intéressants sur les mouvements de l'écorce terrestre, la formation des chaînes de montagne et les récents progrès de la géologie.

L'ouvrage de M. Priem, écrit dans un style sobre et clair, n'est pas bourré de faits comme certains de ses semblables. L'auteur a su donner de l'animation à son traité en cherchant avant tout à faire ressortir le côté philosophique et le côté pratique de la géologie; ce dont nous le félicitons bien sincèrement. Il n'est pas douteux qu'une troisième édition de cet ouvrage ne devienne bientôt nécessaire.

Ph. GLANGEAUD.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

(*Suite.*)

LES ROLLIERS. — CORACIDAE.

Les contrées tropicales de l'ancien monde sont la véritable patrie des Coracidés. Une espèce se répand jusqu'en Europe, mais la plupart vivent dans la zone équatoriale, l'Amérique exceptée. Cette famille est composée de deux genres, les Rolles *Eurystomus* et les Rolliers *Coracias* subdivisés en nombreuses tribus ayant toutes les mêmes mœurs. Ces oiseaux semblent aimer le voisinage des rivières, aussi les voit-on souvent planer au-dessus de l'eau et prendre souvent leur proie au vol. On trouve dans leur estomac des débris de sauterelles, d'insectes aquatiques, tels que des Ditis et surtout des hannetons. Ils détruisent aussi des petits reptiles, des grenouilles, des lézards, quelques souris et petits oiseaux. Ils sont assez friands des figues. Leur vol ressemble beaucoup à celui des hirondelles. On en connaît une dizaine d'espèces répandues en Europe, Asie, Afrique et Océanie, dont une « le *Coracia garrulus* » provenant des Indes fournit une énorme quantité de ses dépouilles à l'industrie plumassière, au prix ridicule d'environ 10 centimes la peau.

Dans l'Amérique méridionale les Rolliers sont remplacés par les Motmots-*Prionites*, qui sont surtout des oiseaux sylvicoles, ils se nourrissent d'insectes qu'ils capturent sur le sol. Nous connaissons deux variétés assez communes dans le commerce, fournies par le Brésil et les Guyanes principalement.

LE ROLLIER VULGAIRE. — CORACIA GARRULUS.

Le Rollier (Coracia garrulus) Mandelkrahe. Cet oiseau assez répandu en Algérie et dans l'Afrique septentrionale où il niche, fréquente les parties méridionales de l'Europe, le sud de la Russie, la Grèce, l'Espagne à son passage du printemps et de l'automne; il se retire l'hiver jusqu'au cap de Bonne-Espérance et dans l'Asile centrale. C'est la plus rare des trois espèces de coracias sud-africains. Holub croit que le Rollier vulgaire émigre des hauts plateaux africains dans les vallées du Zambèze, le bassin du lac Ngami et les grands lacs salés de l'ouest des Bamangwato, vers le nord et à l'est vers le cours inférieur du Limpopo. Andersson l'a vu dans le pays des Damaras.

EURYSTOMUS AFER. Fig. Levaill Rolliers. p. 35. — Assez rare dans l'Afrique méridionale.

EURYSTOMUS GULARIS. — Habite l'Océanie, la Nouvelle-Guinée. Ces deux espèces se distinguent des véritables Rolliers par la conformation du bec, le coloris du plumage est aussi plus foncé, les mœurs sont les mêmes.

1. EURYSTOMUS GLAUCURUS. — E. MADAGASCARIENSIS. Fig. Grandidier, pl. LXXX, LXXXI et LXXXII.

L'Eurystome de la côte occidentale d'Afrique ne diffère de l'Eurystome qui habite la côte orientale et l'île de Madagascar que par sa taille, plus petite d'un cinquième, et par ses teintes un peu moins foncées et un peu moins vives. Les Eurystomes ne passent pas toute l'année à Madagascar; ils n'arrivent guère dans cette île avant le mois d'octobre, et ils se répandent alors par bandes sur les côtes; ils sont surtout abondants dans le nord-ouest et dans le nord-est. Ils partent après la saison pluvieuse, au mois de mars, et les Sakalavàs, qui vont souvent pendant la nuit pêcher des tortues de mer, les entendent, à l'époque de leurs migrations, passer en coassant au-dessus de leurs têtes. Pendant la saison sèche, on n'en trouve plus; ils habitent alors la côte orientale d'Afrique.

Ce sont des oiseaux assez farouches, qui se nourrissent de reptiles et d'insectes, surtout d'hémiptères et d'orthoptères; il paraît qu'ils mangent quelquefois des fruits et des graines. On les voit souvent perchés, tantôt seuls, tantôt en plus ou moins grand nombre, sur une branche morte d'un palétuvier ou d'un arbre situé au bord d'une clairière; ils restent longtemps immobiles au même endroit, regardant tout autour d'eux et attendant patiemment une proie : dès qu'ils l'ont aperçue, ils fondent sur elle, la prennent dans leur large bec et reviennent à leur place. Le matin et le soir, ils s'ébattent dans les airs, et planent par paires au-dessus de la cime des arbres. Leur vol, quoique lourd et saccadé, est puissant et rapide. Leur coassement rauque et désagréable *râkarâka* ou *Kâhaha Kâhaha*, qui est semblable à celui de notre Rollier vulgaire, retentit souvent dans les bois dans la saison pluvieuse. Au moment des noces, vers la fin du mois d'octobre et en novembre, les Eurystomes malgaches se becquètent comme les pigeons. L'excellente description qui précède est plus complète dans le bel ouvrage de M. Grandidier d'où nous l'avons extraite.

2. CORACIA NAEVIA. Fig. Levaillant, Rolliers, pl. 29, Reichenbach. Hartlaub Corac pl, 433, fig. 3184. Rothliche Mandelkrähe.

Cette espèce se trouve dans l'Afrique équatoriale et australe; elle n'émigre pas aussi loin au sud que Corac Caudata et paraît être l'espèce la plus rare au nord du 23° latitude sud. Les mœurs et habitudes sont celles des autres Rolliers.

FOREST.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

L'ATTRACTION DES INSECTES
PAR LES FLEURS

Enfantée à la fin du siècle dernier par Sprengel, la *théorie florale* est appuyée sur des faits et des observations d'une telle valeur, qu'elle est aujourd'hui universellement acceptée. L'adaptation réciproque des Végétaux et des Insectes en vue de la fécondation croisée, a été mise en lumière par Darwin, dans son mémorable ouvrage sur l'*Origine des espèces*, dans la *Fécondation des Orchidées par les Insectes*, etc. Il démontra par de nombreuses expériences que chez les plantes, le croisement est de beaucoup supérieur à l'autofécondation, et leur est même nécessaire pour sortir victorieuses de la lutte pour l'existence.

De nombreux observateurs sont venus confirmer cette belle théorie et ont augmenté par de nouvelles expériences les arguments en sa faveur. Parmi eux, je citerai : Hildebrand, qui fit une classification des Phanérogames suivant leurs dispositions florales, leur permettant ou non de réaliser la fécondation croisée; Delpino, qui a aussi publié une classification générale des plantes, appuyée sur le mode de transport du pollen; Fritz Müller, qui confirma d'une façon éclatante les expériences de Darwin, et surtout Hermann Müller, dont le nom est inséparable de celui de Darwin dans l'histoire de la théorie florale. Ce savant observateur a étudié en détail l'adaptation des plantes à la fécondation par les Insectes, et a cherché ensuite les relations de forme, de couleur, etc., existant entre les fleurs et leurs fidèles visiteurs. C'est lui qui posa en principe que *plus les fleurs ont une corolle grande et colorée dans un même genre, plus elles sont fréquentées par les Insectes.*

Pour réaliser la fécondation croisée, à laquelle tendent toutes les fleurs, celles-ci ont besoin de secours étrangers venant transporter le pollen de l'une sur le stigmate d'une autre. Parmi les agents fécondateurs, citons : l'eau, le vent, les animaux, et parmi eux les Insectes. Les plantes *entomophiles* sont en effet fort nombreuses. Les fleurs, retirant tant de bénéfices de la visite des Insectes, ne restent pas ingrates envers leurs bienfaiteurs, et leur donnent en retour un mets aussi succulent que distingué : du nectar et du pollen. Mais la fleur, voulant être recherchée par les Insectes, va faire parade de tous ses charmes et ne négligera aucun de ses moyens d'attraction. Ce qui a frappé les premiers observateurs et ce qu'on remarque tout d'abord chez les fleurs, ce sont leurs brillantes couleurs, la richesse de teintes de leurs enveloppes. On admit donc bien vite que coloration et grandeur sont pour elles de puissants artifices pour éblouir et attirer les Insectes. C'est là leur *fonction vexillaire*, comme le dit si bien Delpino.

H. Müller a cité de nombreux exemples qui montrent les avantages que retirent, au point de vue de la fécondation croisée, les fleurs grandes et vivement colorées. Par exemple, la grande Mauve et la petite Mauve croissent en abondance dans les mêmes stations; mais chez la première le stigmate est tel que l'autofécondation y est impossible : aussi possède-t-elle une corolle grande et très brillante; tandis que chez la seconde, au contraire, l'autofécondation est réalisable, et la fleur est bien plus petite. Chez les Composées, les fleurs périphériques des capitules sont très colorées et absolument stériles : elles ne peuvent donc servir qu'à rendre l'inflorescence plus apparente.

Mais ces conceptions sont purement philosophiques. Pour leur donner plus de valeur, des expériences étaient nécessaires pour s'assurer si les Insectes voient réellement les couleurs, et surtout s'ils les distinguent. A ce propos, je citerai des expériences de Darwin et de Lubbock qui sont faites en vue de montrer le rôle attractif des couleurs.

Darwin arracha tous les pétales de quelques fleurs bleues du *Lobelia erinus*, et remarqua que les Abeilles, qui auparavant venaient en grand nombre les visiter, délaissèrent complètement ces fleurs mutilées, et, lorsqu'elles s'y abattaient, elles n'essayaient même pas d'en sucer le nectar.

Lubbock a expérimenté sur différents Insectes. Il se servit de disques colorés en rouge, bleu, jaune et vert. Il mit du miel sur un disque rouge et y plaça une Abeille, qu'il marqua avec de la couleur. Après avoir mangé, l'Insecte s'envola et revint plusieurs fois de suite au disque rouge. Pendant son absence, Lubbock remplaça le disque rouge par un bleu couvert de miel, et mit à côté un disque rouge, mais sans miel. L'Abeille revint bientôt et alla directement au disque rouge, où il n'y avait rien, et fut incapable de trouver le miel sur le disque bleu. Il répéta et varia ces essais avec des Bourdons et des Guêpes, et conclut que les Abeilles et les Bourdons distinguent à peu près toutes les couleurs, tandis que les Guêpes y sont peu sensibles, mais remarquent mieux la forme des objets et la place où on les met. De plus, elles sont servies par un meilleur odorat que les Abeilles.

A. Forel fit aussi de nombreuses observations sur la perception des couleurs et de la forme des objets par une méthode analogue à celle de Lubbock, et arriva à de semblables conclusions.

Ces résultats semblent être mis en doute par une expérience de Plateau, qui chercha à induire en erreur des Insectes au moyen de fleurs artificielles très bien imitées. Il remarqua qu'ils voltigèrent toujours aux environs sans y faire attention.

Des recherches histologiques sur les yeux des Insectes s'imposaient alors pour se rendre compte de leurs impressions lumineuses. D'après les travaux de Grenacher, Exner et J. Müller, il résulte que les Insectes voient surtout les mouvements, et il y en a bien peu qui voient distinctement. Leur attention, d'après la conformation de leur organe visuel, doit être surtout attirée par les déplacements des objets, et ils verront alors mieux au vol qu'au repos. De plus, les expériences récentes de Parker (1895) viennent confirmer cette théorie dite de la vision mosaïque, proposée surtout par J. Müller. Parker prépara des yeux d'Écrevisse qu'il plaça sous le microscope, et les examina de telle façon que la face rétinienne fût tournée vers l'objectif. Il éclaira un de ces yeux en avant avec des sources d'intensités différentes, et observa que sur la rétine se projetaient des éclairements dont les intensités étaient dans le même rapport. Ensuite, il interposa entre l'œil d'Écrevisse et la source lumineuse un crayon, dont il vit une image droite assez confuse. En déplaçant le crayon, il put vérifier que les différentes facettes de l'œil intervenaient pour leur propre compte dans la formation d'une image unique, faite de l'*apposition* des images partielles données par les facettes im-

pressionnées (fig. 1). L'ancienne hypothèse admettant autant de petites images de l'objet qu'il y a de facettes impressionnées est donc à rejeter. Chaque facette possède son champ visuel particulier, mais ces champs se confondent plus ou moins sur leurs confins, grâce aux rayons obliques; c'est pourquoi l'image totale est si vague, mais n'en est cependant pas moins une représentation de forme.

Quant à la perception des couleurs, on est bien loin de connaître la vérité sur ce point. Si on pouvait pratiquement obtenir des surfaces éclairées avec une même intensité absolue, mais au moyen de sources différemment colorées, on pourrait alors étudier comment se comporte un Insecte vis-à-vis de telle ou telle couleur. On dit bien que certains Insectes sont attirés spécialement par des fleurs ou des objets de couleurs déterminées qu'ils paraissent affectionner. Cette observation est même un arg ment assez sérieux à l'utilité des variétés si nombreuses de la coloration des fleurs, en ce sens qu'elles s'en servent non seulement pour attirer les Insectes, mais aussi pour se faire distinguer de leurs voisines. De sorte qu'il existerait entre les plantes et certains Insectes une *fidélité spécifique.* (Errera et Gevaert.)

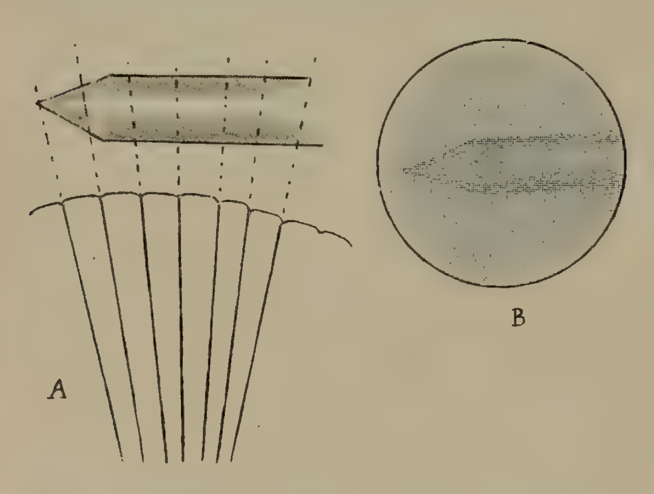


Fig. 1. — *A*) Pointe de crayon devant un œil composé d'Arthropode. On a prolongé les côtés des facettes pour représenter les limites respectives de leurs champs visuels, qui en réalité empiètent les uns sur les autres.
B) Image confuse probablement perçue en réalité par l'Arthropode.

Mais ceci démontre-t-il une perception des couleurs? Je ne le crois pas. En effet, les remarquables travaux de Graber et d'autres nous apprennent qu'on peut diviser, au point de vue des perceptions lumineuses, les Invertébrés en deux catégories : *leucophiles* et *leucophobes*. Les premiers, placés dans les rayons du spectre, choisissent les plus réfrangibles, tandis que les seconds préfèrent les moins réfrangibles qui les rapprochent de l'obscurité. Il est donc bien probable que dans toutes les observations et expériences ayant rapport à la perception des couleurs chez les Insectes, ceux-ci ne se sont montrés sensibles qu'à des différences d'intensité lumineuse. Leurs yeux leur fournissent des impressions lumineuses leur faisant voir des images absolument nébuleuses, et discerner des différences d'intensité (Parker), mais pour des différences de longueur d'ondes, nous ne pouvons comparer leurs perceptions aux nôtres, et rien de précis jusqu'ici ne vient nous affirmer que leur organe visuel peut apprécier et surtout différencier les couleurs.

Il se peut très bien que ce qui guide surtout les Insectes dans leur choix, soit un simple réflexe dont le point de départ serait une autre sensation dont nous allons parler : l'*odorat*. Ce puissant moyen d'attraction est connu depuis longtemps, et de nombreux faits prouvent chez les Insectes une conformation toute sépciale et d'une délicatesse extrême pour la perception des odeurs, qui réside dans les antennes. Ici surtout nous ne pouvons comparer ce que nous fait ressentir notre appareil olfactif rudimentaire, aux sensations que les Insectes doivent éprouver de la part des émanations qui les impressionnent. Sous ce rapport, en effet, ils sont doués d'un appareil récepteur d'une sensibilité que nous ne pouvons imaginer, appareil qui leur fait déceler, même à de très grandes distances, des odeurs que nous ne soupçonnons pas de près. Ce qu'on peut appeler olfaction chez eux, c'est leur faculté de reconnaître telle ou telle matière, d'en sentir la présence, et de la distinguer de ses voisines. Ce pouvoir de distinguer les différentes substances d'une façon aussi précise a été mis en évidence par des observations et des expériences sans nombre. J'en citerai seulement quelques-unes.

Je commencerai par l'expérience de Nægeli qui attachait à des rameaux des fleurs artificielles rendues odoriférantes par des essences, et des fleurs naturelles dépourvues de senteur. Il vit les Insectes visiter en abondance les premières fleurs.

Tout le monde sait que les mâles de *Saturnia*, papillons nocturnes habitant la campagne, viennent en grand nombre à l'intérieur des villes chercher une femelle qui se trouve dans une chambre ou même dans une boîte. (Lacordaire, M. Girard, Forel.) Lefebvre et Forel ont fait d'ingénieuses expériences sur la perception des odeurs par des Guêpes et des Fourmis, mais plutôt dans le but de déterminer le siège de l'odorat. Perris a pu voir les *Cynips*, les *Leucospis*, les *Bembex*, reconnaître avec leurs antennes leur proie cachée sous terre ou dans le bois. Il trompa aussi les *Dinetus* en appliquant sa main sur l'endroit où ils avaient caché leur œuf et leur proie; cette apparition d'une odeur étrangère les dérouta complètement. Les émanations nauséabondes de la viande corrompue ont la propriété d'être agréables à certaines espèces de Mouches, qui vont pondre sur des *Arum* et d'autres plantes à odeur cadavéreuse. On sait que les fleurs nocturnes émettent presque toujours un parfum très intense, et qu'elles sont habituellement fécondées par des Lépidoptères qui les découvrent, à l'odeur, à de très grandes distances.

Il semble que l'odorat si fin et si développé des Insectes doive être pour eux un guide déterminant dans la recherche de leurs belles nourricières, et possède sur leur vue si imparfaite une priorité marquée. Cependant les avis à ce sujet sont bien partagés parmi les naturalistes. Pour beaucoup (Sprengel, Darwin, Delpino, H. Müller, Lubbock, Dodel-Port, Th. Barrois) c'est la couleur qui serait le principal attrait. Parmi eux, il est vrai que Delpino et H. Müller attribuent aussi un grand rôle aux odeurs. Nægeli, Errera et Gevaert donnent plus d'importance aux odeurs qu'à la coloration. G. Bonnier prête un rôle à peu près nul aux couleurs. Il va même jusqu'à critiquer les lois de la théorie florale, en n'admettant pas l'adaptation réciproque entre les fleurs et les Insectes. Il ajoute de plus que « les nectaires sont des réserves nutritives spéciales, en relation directe avec la vie de la plante ». Mac Leod tend aussi à diminuer le rôle de la coloration.

Des expériences récentes de Plateau (1), effectuées sur une seule espèce de plantes (*Dahlia* simple [fig. 2 A]), à inflorescences éclatantes et à faible odeur pour l'homme, tendent à attribuer un rôle très important à l'odeur dans l'attraction des insectes par les fleurs. Il s'est entouré de tous les soins et de toutes les précautions désirables pour donner le plus de valeur possible à ses résultats.

Dans des expériences préliminaires, il montre que *la forme des fleurs ou des inflorescences ne joue pas de rôle ou n'a qu'un rôle très peu important pour attirer les Insectes*. Pour cela, il masque complètement les fleurons périphériques colorés de plusieurs capitules de Dahlia, au moyen de carrés de papier coloré (violet, rouge, blanc et noir), au centre desquels il pratique un trou circulaire laissant voir seulement les fleurons tubuleux centraux. On fixe le papier avec une épingle neuve (fig. 2 B). Les Insectes s'abattent sur les cœurs centraux sans autre souci des fleurons périphériques cachés. Pendant une heure et sur quatre inflorescences, Plateau a compté 30 visites de différents Insectes (*Bombus*, *Vanessa*, *Megachile*).

Ensuite il masque, sur les mêmes capitules, le cœur central seul visible, avec des disques de papier vert et blanc. De sorte que ces fleurs ressemblent maintenant de loin à des cibles (C). Malgré cette apparence, le nombre des visites reste sensiblement le même (29). Les Insectes manifestent seulement une gêne causée par le disque central, mais ne tardent pas à passer dessous pour arriver aux fleurons tubuleux. Il modifie légèrement la manière d'opérer, en masquant simplement les fleurons centraux soit avec un disque, soit avec un cylindre de papier blanc qui les entoure (D); ou encore en masquant le tout avec un cylindre semblable pour le centre et un carré de papier noir pour le pourtour (E). Il arrive ains à des résultats analogues.

Quant à l'influence de la coloration, Plateau l'étudie par des expériences semblables. Mais au lieu de prendre encore des papiers colorés même en vert, il se sert de feuilles vertes venant d'être cueillies. Leur couleur ressemblant *physiologiquement* à celle du feuillage environnant, l'impression visuelle doit être absolument la même. Et si les Insectes retrouvent les inflorescences cachées par ce moyen, on sera en droit de supposer qu'ils sont guidés par autre chose que la coloration.

Plateau prend de larges folioles de Vigne-vierge bien vertes, qui ne se fanent que bien après l'expérience terminée. Au milieu de chacune il pratique un trou capable de laisser à découvert seulement les fleurons centraux, et de masquer le reste du capitule, en fixant avec des épingles (F). Il a expérimenté ainsi sur 20 capitules pris sur différentes plantes de Dahlia, et a reconnu que les Insectes visitaient les fleurs masquées avec la même régularité que les fleurs intactes qui se trouvaient à côté. En une heure il a noté 36 visites. Ceci semble montrer que les fleurons périphériques des Composées radiées n'ont pas le rôle vexillaire qu'on leur attribue. Il supprime ensuite l'inflorescence totale aux regards des Insectes en fixant un foliole plus petit que le centre (G). Rien à l'aspect ne peut faire deviner ces capitules masqués, et il faut s'approcher bien près en regardant de côté pour les retrouver. Les insectes arrivent cependant encore à ces fleurs dissimulées, et les visites aux inflorescences intactes n'augmentent pas. Plateau a compté 38 visites en une heure, et à ce sujet fait une description détaillée des hésitations et circonvolutions curieuses d'un Insecte qui se sent attiré vers ces inflorescences d'un nouveau genre.

Enfin, comme expérience décisive, le patient observateur masque comme précédemment toutes les inflores-

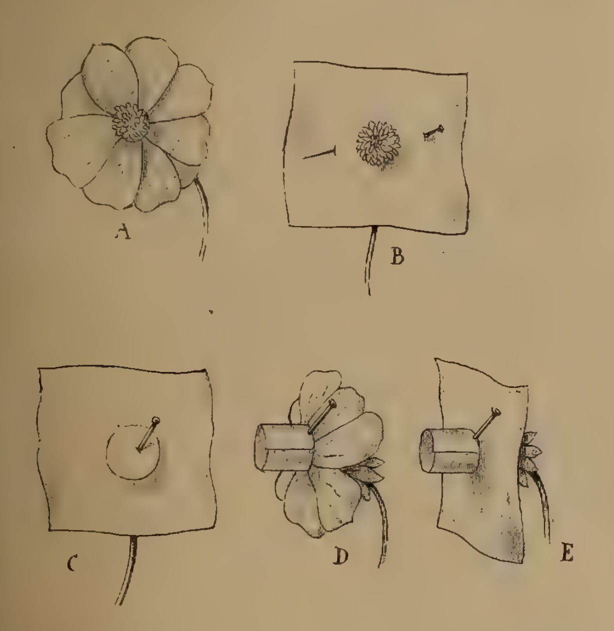




Fig. 2.

a) Capitule de Dahlia simple intact. — *b*) Capitule garni d'un carré de papier coloré ne laissant à découvert que les fleurons tubuleux. — *c*) Capitule garni d'un carré de papier cachant les fleurons périphériques et d'un disque de papier masquant les fleurons centraux. — *d*) Capitule dont le centre est entouré d'un tube de papier. — *e*) Capitule muni d'un carré de papier cachant les fleurons périphériques et d'un tube de papier entourant les fleurons centraux. — *f*) Capitule dont les fleurons périphériques sont masqués par une foliole de Vigne-vierge. — *g*) Capitule dont les fleurons périphériques et centraux sont masqués par deux folioles de Vigne-vierge. (D'après Plateau.)

(1) F. Plateau. *Comment les fleurs attirent les Insectes*, dans le *Bulletin de l'Acad. roy. de Belgique*, 3e série, t. XXX nº 11, p. 466-488, 1895.

cences d'un massif de Dahlias (37), de sorte qu'on ne voit plus absolument que de la verdure. Les insectes n'en voltigent pas moins autour des plantes du massif et Plateau a pu noter 70 visites en une heure, en remarquant toutefois que les Bourdons trouvaient mieux et plus vite les fleurons que les Lépidoptères, ce qui est bien en rapport avec leurs instincts plus développés.

De ces faits expérimentaux, Plateau déduit que *ni la forme ni les couleurs vives* des Dahlias et, par conséquent, des capitules des autres Composées radiées, ne paraissent avoir de rôle attractif. Ce qui le conduit à admettre que les Insectes sont guidés, dans ce cas particulier, par quelque chose autre que la vue, par un sens qui est probablement l'odorat. Il se propose d'ailleurs de généraliser ses conclusions, en appliquant sa méthode si ingénieuse au plus grand nombre possible de plantes.

Voilà des résultats importants qui introduisent des idées toutes nouvelles dans ce sujet si intéressant, je dirai même si mystérieux, de la fécondation croisée des plantes par des Insectes, et il me semble qu'il y ait de ce côté une voie toute ouverte aux esprits chercheurs, pour la découverte de la vérité. Pour les études biologiques, point n'est besoin, comme on le voit d'avoir à sa disposition un laboratoire avec microtome, microscope, etc. L'œuvre merveilleuse de Darwin, par exemple, est le produit de quantité d'observations minutieuses et de raisonnements précis, et il est à espérer que, sans posséder le génie de cet illustre savant, de nombreux travailleurs pourront, en imitant son exemple, apporter leur pierre à l'édifice qui est encore si loin d'être terminé.

R. Florentin,
Préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy.

ANIMAUX

Mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

Ane.— Avec son air bête, et malgré les imprécations dont le charge la foule stupide des ignorants, c'est peut-être l'animal qui a fait le plus parler de lui. Le plus ancien livre du monde, la Bible, au moins en ce qui concerne le Pentateuque (1700 ans av. J.-C.), en fait mention cent vingt-deux fois.

L'âne était consacré à Bacchus et à Silène ; dans les fêtes dionysiaques on immolait un âne au dieu. Autre âne célèbre, celui de Balaam, qui reprocha sévèrement au prophète les coups qu'il lui donnait.

Et, à ce propos, une jolie aventure : un prêtre — d'aucuns disent même Lacordaire — se trouvait dans une diligence en compagnie de plusieurs personnes, dont une dame plus ou moins journaliste, et la conversation fut mise bientôt sur la religion. La dame, esprit fort, ne tarissait pas d'arguments spécieux, et son doctoral bavardage devenait si encombrant, que son interlocuteur finit par ne plus essayer de souffler mot. S'apercevant enfin que l'ecclésiastique ne parlait plus et laissait sans réponse ses attaques les plus savantes : Eh quoi! Monsieur, lui dit-elle, vous êtes devenu subitement muet?

— Hélas!... quand l'ânesse de Balaam parla, le prophète se tut.

Columelle et les autres agronomes anciens parlent de l'âne avec éloge.

Autre glorieux âne : celui dont la mâchoire, entre les mains robustes du juge d'Israël, Samson, trouva contre les Philistins des arguments si serrés.

Hérodote nous dit que les Scythes furent mis en déroute par les Perses, dès que les ânes dont ceux-ci avaient composé leur avant-garde entonnèrent leur redoutable chanson. Le lion lui-même, disait-on jadis, était saisi de terreur quand il entendait la voix retentissante de maître Aliboron.

Apollon, voulant châtier le roi Midas, lui fit cadeau d'une paire d'oreilles d'âne.

Un âne dont on parlera encore bien longtemps est celui qui assista à la naissance du Sauveur, avec son camarade le bœuf; mais ce qu'il y a de plus étrange, c'est que pas un des quatre évangélistes ne mentionne ces animaux.

D'après Photius, Ammonius, le savant rhéteur qui eut pour disciples Origène et le subtil Porphyre, allait à son cours monté sur un âne. Bayle en parle dans son *Dictionnaire historique*. Or cet âne, au lieu d'attendre à la porte la sortie de son maître, pénétrait dans l'enceinte où celui-ci pérorait, et il écoutait avec une attention soutenue; on le donnait en exemple à tous les écoliers *ses confrères*. C'était surtout la poésie qui avait le don de l'intéresser : il paraît même que les mauvais vers lui causaient de l'humeur; une faute de quantité, une brève prononcée comme une longue, le mettaient hors de lui; il manifestait alors son sentiment en secouant avec bruit ses lourdes oreilles.

Marcus Varron nous apprend que le sénateur Quintus Axius en paya un 40.000 francs de notre monnaie.

Le 6 novembre 1777, la Cour étant à Fontainebleau, on fit un *steeple* de quarante ânes; le vainqueur procura à son maître un chardon... en or, et une somme de cent écus.

Juvénal, Dion Cassius, et autres auteurs, nous disent que la belle impératrice Poppée, que son cher mari Néron tua d'un coup de pied dans le ventre, menait ordinairement à sa suite cinq cents ânesses nourrices pour prendre des bains de lait. C'était un raffinement. Nos excentriques contemporaines se contentent d'une baignoire pleine de lait de vache.

Les rois indiens du Maduré se glorifiaient d'avoir un âne pour ancêtre. Sans aller jusqu'aux Indes..... Inutile d'insister, n'est-ce pas?

Dans son *Histoire critique de l'âme des bêtes* (1), l'avocat Guer dit avoir été lui-même témoin de ceci : Trois amis se promenaient dans une prairie; l'un d'eux, qui avait une flûte dans sa poche, l'en tira et se met à en jouer. Un troupeau d'ânes paissait à quelques pas; aux premiers sons de la flûte, tous cessent de manger et paraissent écouter attentivement; d'eux d'entre eux, plus charmés que les autres, sans doute, s'approchent lentement, gravement, en roulant de gros yeux et en pointant les oreilles; puis, avec mille précautions, ils posent leur tête sur chacune des épaules du musicien et restent là, immobiles et ravis, jusqu'à ce qu'il ait cessé de jouer.....

La Fontaine n'avait donc pas tout à fait tort quand il mettait en scène « *L'âne qui veut jouer de la flûte* ».

(1) Amsterdam, 1749, 2 vol. in-12.

Le *Mercure de France* de 1763 rapporte que toutes les fois qu'on faisait de la musique au château d'Ouarville, dans le pays chartrain, on voyait accourir un jeune baudet qui restait en extase tant que durait le concert; et que, dans une certaine occasion, son enthousiasme avait été si grand, qu'il s'était précipité sur la porte d'entrée et avait pénétré dans le salon où les musiciens étaient assemblés.

Béatrix, femme de l'empereur Frédéric Barberousse, fut indignement outragée à Milan; les habitants l'attachèrent sur un âne, la tête tournée vers la queue, et la promenèrent en cet état dans toute la ville; elle tenait entre ses mains, en guise de rênes, l'appendice caudal de la bête. Mais cette insolence ne tarda pas à être punie. L'empereur s'empara de la ville en 1162 et la fit raser. Les prisonniers ne purent avoir la vie sauve qu'en prenant avec les dents une figue que ce même âne portait enfoncée quelque part. Inutile de dire où.

Cornélius Agrippa et Daniel Heinsius ont tous deux écrit en latin un superbe *Eloge de l'âne;* on peut les lire à la Bibliothèque nationale, sous les cotes d'inventaire : $Y^2$12,424 et Z 46.006.

L. Coupé, le traducteur de celui d'Heinsius, dit dans sa préface que « quatre ânes privilégiés passent glorieusement à la postérité : celui d'*Apulée*, celui de *Buridan*, celui de *Buffon*, et celui de *Daniel Heinsius* ».

Il en oublie un cinquième non moins célèbre, plus célèbre même, plus populaire dans tous les cas, connu des lettrés et des illettrés, et bien français. Je veux parler de cette vénérable « *bourrique à Robespierre* », qui est toujours ronde comme une futaille.....

Un autre âne célèbre, au moins en Angleterre, et qui est contemporain, c'est celui qu'affectionne sa Gracieuse Majesté l'Impératrice des Indes, et qu'on attelle à sa petite charrette anglaise.

Enfin, comme *phénomènes*, deux ânes furent jadis célèbres : c'est d'abord celui qui naquit à Rome avec trois pattes seulement; le Sénat lui déféra des honneurs publics..... Puis, pendant la guerre civile qui se termina par la défaite et la mort du grand Pompée, un âne parla : on voulut sérieusement lui donner l'antre et le trépied de la Sibylle de Cumes, pour qu'il rendît des oracles à la place de la prêtresse défunte, mais un incident quelconque empêcha qu'on donnât suite à ce projet.

Aujourd'hui encore, sans aller jusqu'à Rome... que de trépieds ou de tribunes où des ânes de tout poil s'agitent et pérorent!

Araignée. — La Mythologie nous offre la fable d'Arachné, cette jeune et belle Lydienne, qui osa défier Minerve et la surpasser dans l'art de la tapisserie. On sait que, frappée par la déesse d'un coup de navette, elle se pendit de désespoir et fut métamorphosée en araignée.

L'histoire nous donne l'aimable araignée partageant le cachot de Pélisson.

L'histoire naturelle nous montre l'araignée-loup, espèce de Juive errante portant ses œufs dans un sac et déambulant de ci de çà, *omnia secum portans*, comme Bias.

On en cite qui adorent la musique; le peintre Rabigot, professeur à l'École royale d'Orléans, en avait deux énormes dans son logement, l'une gastronome, l'autre mélomane. La première, noire et velue — une forte brune — accourait d'un trou de la boiserie de la salle à manger dès qu'on quittait la table, grimpait sur la nappe et visitait tout ce qui restait dans les assiettes; l'autre — plutôt blonde grasse — accourait sur le piano dès que l'instrument parlait.

L'intendant de Mme de Vendôme jouait un jour du violon dans sa chambre, en attendant l'heure du dîner, lorsqu'il vit tout à coup sur sa table une douzaine d'araignées paraissant hypnotisées par le son de l'instrument.

Héliogabale eut un jour la singulière idée — on se distrait comme on peut — de se faire apporter toutes les toiles d'araignée que l'on trouverait à Rome; il y en avait une véritable petite colline.

Tout le monde connaît l'*argyronète*, cette araignée ingénieur des ponts et chaussées, qui construit en fil une cloche à plongeur imperméable, la remplit d'air après l'avoir solidement fixée sous l'eau par des étais, y passe sa vie et y élève sa petite famille.

Quatremère-Disjonval, qui fut général batave, puis membre de l'Académie des sciences et ensuite expulsé de ce corps savant, a écrit un petit ouvrage fort remarquable sur les araignées et leurs mœurs, surtout au point de vue de la prévision du temps. C'est même grâce aux conseils qu'il donna à Pichegru, d'après les allures de quelques araignées indiquant qu'un commencement de dégel allait faire place, le lendemain, à un froid terrible, que ce dernier put s'emparer de la flotte hollandaise à l'aide de sa cavalerie, puis de la Hollande tout entière.

Aspic. — On connaît celui qui donna la mort à Cléopâtre. Les Egyptiens vouaient à ce serpent un culte religieux, et ils le plaçaient, dit Plutarque, sur le front de leurs divinités, d'Isis particulièrement.

Biche. — Nous voyons dans la Mythologie une biche sacrifiée à la place d'Iphigénie; une autre biche nourrit Télèphe, fils d'Hercule, exposé dans une forêt par ordre de son grand-père; une troisième nourrit de son lait, selon Justin, et dans une forêt toujours, le neveu du roi des Tartessiens.

D'après la *Vie des saints*, le bienheureux Ægidius, ermite, vivant dans la forêt, est nourri par une biche. De nombreuses légendes du moyen âge font intervenir la biche dans l'abandon de jeunes héros dans une forêt quelconque. Qui n'a versé un pleur attendri sur le sort de cette douce Geneviève de Brabant et de son fils, nourris dans les bois par une biche, et retrouvés, grâce à elle, par son mari, le palatin Syffrid.

La biche était le symbole de Diane, d'Hercule, de Télèphe, de saint Aventin, sainte Catherine de Suède, sainte Geneviève de Brabant, saint Gilles, saint Leu, saint Riols, évêque, mon patron. Hercule accomplit l'un de ses douze travaux, le *quatrième*, en s'emparant de la biche aux pieds d'airain de Diane.

Aristote dit (*Hist. des Animaux*, livre IX, chap. VI, § 8) : « On prend les biches en jouant de la flûte et en chantant; elles se laissent charmer par le chant, etc. »

Sertorius en possédait une d'une grande beauté qui lui était très attachée; il prétendait qu'elle était auprès de lui l'interprète de Diane et qu'il lui devait tous ses succès.

Auguste aussi en possédait une. On rapporte que, plus d'un siècle après sa mort, on la retrouva dans une *forêt* (toujours la forêt!) ayant au cou un collier sur lequel était gravée cette phrase: *Noli me tangere, quia Cæsaris sum.*

Pausanias parle d'un de ces animaux, dont le collier portait : *Je fus prise étant faon, lorsque Agénor délivra Troie :* ce qui donnait à ce fabuleux animal la bagatelle d'environ sept cents ans.

(*A suivre.*) E. S. DE RIOLS.

DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

L'appareil respiratoire, quelle que soit sa disposition, est formé de telle sorte qu'il met en présence d'un côté le milieu oxygéné sous quelque forme qu'il se présente, et de l'autre les tissus, soit directement, soit indirectement et dans ce dernier cas, l'intermédiaire est le sang.

Suivant qu'il existe ou non un intermédiaire entre le milieu ambiant et les tissus, on distingue deux groupes d'appareils respiratoires dans le règne animal : 1° les Branchies et les Poumon, 2° les Trachées.

Dans les Branchies et les Poumons, en effet, c'est le sang qui se charge d'oxygène à leur niveau, oxygène qu'il apporte aux tissus par l'intermédiaire des Artères et des Capillaires.

Il existe cependant une différence considérable entre les Branchies et les Poumons. Dans les premiers de ces organes, c'est le sang qui se porte au-devant du milieu respiratoire dans lequel il est entièrement baigné, tandis qu'au contraire dans les Poumons, c'est le milieu respiratoire et le liquide sanguin à la fois qui vont à la rencontre l'un de l'autre; aussi tandis que dans le premier cas les branchies ne sont que des appendices du corps plus ou moins transformés, au contraire, les poumons ne siègent jamais à l'extérieur, mais sont toujours disposés au sein même de l'organisme et protégés efficacement en général contre les actions extérieures.

Les Trachées, au contraire, sont disposées de telle sorte qu'elles apportent l'air directement aux tissus, c'est-à-dire aux éléments mêmes du corps; dans ces conditions, on comprend facilement qu'un milieu intermédiaire soit absolument inutile, et cependant le liquide sanguin existe; mais la circulation n'est plus le phénomène complexe que nous retrouvons chez les autres animaux, le sang subit simplement une sorte de brassage dans des lacunes interorganiques, mû à peine par un organe central de constitution relativement très simple. Le sang n'est plus un liquide respiratoire, c'est un liquide purement nourricier.

Enfin, il peut arriver qu'il n'existe aucun organe respiratoire différencié; la respiration est alors réduite à sa conception la plus simple et se fait sur toute la surface externe du corps de l'animal, à l'aide des échanges osmotiques qui se produisent à travers la paroi mince du corps, entre le liquide sanguin et le milieu ambiant.

Branchies. — Ces organes se rencontrent, en général, chez tous les êtres qui vivent dans l'eau, et il leur est impossible de fonctionner longtemps à l'air libre, car leur bon fonctionnement réclame une humidité constante. Il existe des animaux à respiration purement branchiale qui peuvent cependant rester longtemps hors de l'eau, mais dans ces conditions, ces appareils sont placés dans une chambre presque close où l'eau peut séjourner en ne s'évaporant que d'une façon très lente. Une humidité constante règne dans la chambre branchiale et permet à la fonction respiratoire de s'accomplir dans de bonnes conditions.

Il existe également nombre d'animaux aquatiques qui respirent autrement que par des branchies, c'est-à-dire l'air en nature. Dans ces conditions, ces animaux ne peuvent rester sous l'eau qu'un temps plus ou moins long, mais toujours limité, et quand leur provision d'air est épuisée, ils sont obligés de venir la renouveler à la surface de l'eau.

Les branchies ont en général une constitution soit filamenteuse, soit lamelleuse, et l'on trouve tous les termes de passage entre les plus simples et les plus compliquées.

Tandis que chez les Vers, les Mollusques et les Arthropodes, ces organes sont de simples dépendances des téguments, soit comme replis, soit comme appendices transformés, chez les Provertébrés et les Vertébrés, ce sont au contraire des dépendances du tube digestif.

Chez les Vers, les branchies sont en général entièrement à nu, non protégées. Chez les Mollusques et les Arthropodes, elles sont, le plus souvent, placées dans une cavité qui est plus ou moins une dépendance de l'enveloppe générale du corps, et désignée sous les noms de cavité *palléale* ou cavité *branchiale.*

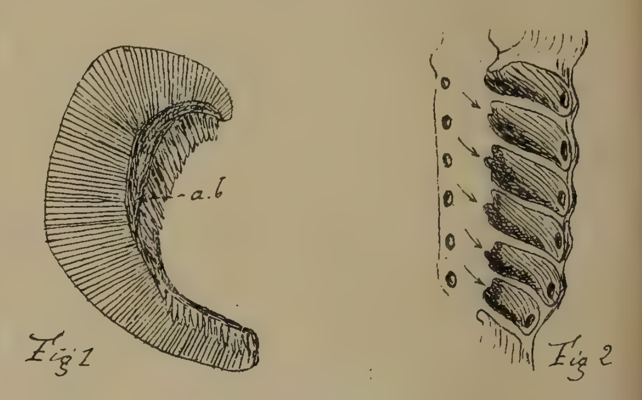


Fig. 1. — Branchie de Poisson osseux avec son arc branchial (*a. b.*) et les lamelles branchiales qui y sont fixées.

Fig. 2. — Appareil respiratoire d'un Cyclostome (Lamproie) avec les cavités branchiales et les orifices qui font communiquer la cavité centrale avec l'extérieur.

Chez tous ces êtres, elle est le plus souvent constituée, soit par des tubes, des franges ou des lamelles, mais quelle que soit la forme de l'organe, le sang veineux y arrive par un canal (*canal afférent*) et les quitte par un autre situé sur la face opposée (*canal efférent*) après s'être hématosé par osmose à travers l'épithélium.



Fig. 3. — Branchie en houppe de Crustacé (*Ecrevisse*).
Fig. 4. — Branchie lamelleuse de Crustacé (*Crabe*).
Fig. 5. — Branchie d'un Mollusque lamellibranche (*Moule*).

La branchie est formée aux dépens de la partie antérieure du tube digestif chez les Ascidés et l'Amphioxus. C'est simplement une dilatation en forme de sac percée

d'un nombre considérable de petits trémas, formés par une série d'arcs plus ou moins résistants recouverts d'un épithélium cilié et entrecroisés à peu près perpendiculairement l'un à l'autre. L'eau qui entre par la bouche pénètre dans l'intérieur du sac, puis filtre à travers les trémas, et les cils vibratiles retiennent toutes les particules alimentaires, qui sont alors dirigées vers une gouttière ciliée (endostyle) et de là à l'entrée des voies digestives.

L'eau qui a filtré est rejetée au dehors par un autre orifice.

Les branchies des Vertébrés sont formées d'un certain nombre d'arcs cartilagineux ou osseux (arcs branchiaux) sur lesquels s'insèrent des lamelles à parois minces. Un vaisseau afférent et un vaisseau efférent longent chacune des lamelles branchiales.

Tantôt chaque arc branchial est logé dans une cavité propre (Cyclostomes), tantôt au contraire tous ces arcs sont placés à côté l'un de l'autre, dans une même cavité branchiale et protégés par un appareil spécial, *l'opercule*. Cette disposition se rencontre spécialement chez les Poissons osseux.

Il existe des Poissons, qui ont été découverts dans les marais de l'Afrique tropicale (*Protoptères* et *Lepidosiren*) ou du Brésil (*Ceratodus*), qui jouissent d'une conformation remarquable. Ces animaux peuvent en effet respirer à l'aide de branchies, quand les marais sont pleins d'eau, ou de poumons quand ces marais sont à sec.

Leurs poumons ne sont autre chose que la *vessie natatoire* simple ou double, qui, on le sait, est l'homologue du poumon des autres Vertébrés au point de vue du développement; mais tandis que chez les autres Poissons, la vessie natatoire est un simple appareil hydrostatique, chez eux elle a commencé à s'adapter aux fonctions qui seront désormais les siennes chez les Vertébrés plus élevés.

Poumons. — Nous venons de voir naître les poumons sous la forme de vessie natatoire chez les Poissons. Chez eux ce sont de simples sacs creux, nés aux dépens d'une invagination de la paroi antérieure du tube digestif.

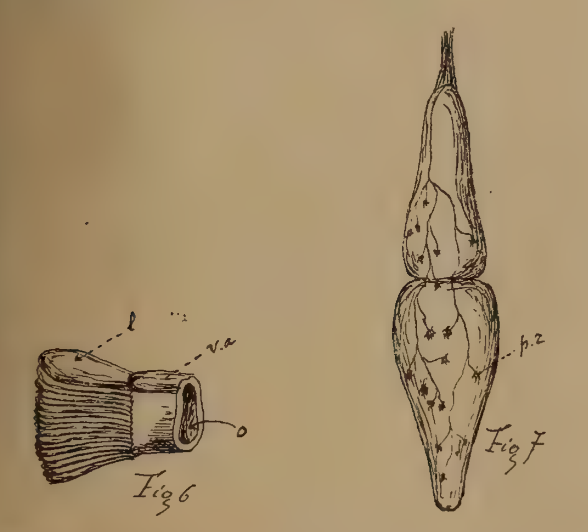


Fig. 6. — Poumon d'Araignée avec son orifice externe (*o.*), sa vésicule antérieure (*v. a.*) et ses lamelles respiratoires (*l.*).

Fig. 7. — Vessie natatoire de Poissons osseux, sous forme d'un sac double, avec les points rouges (*p. r.*).

Peu à peu le tube aérien qui amène l'air dans les Poumons, au lieu de s'ouvrir dans la partie antérieure se sépare de celui-ci et forme un tube distinct.

Sur le trajet du tube respiratoire se trouve placé un organe différencié qui sert à la phonation, c'est-à-dire à la production des sons, et tout à fait à son extrémité antérieure se trouve aussi un appareil des sens (appareil de l'olfaction) qui sert à percevoir les odeurs.

Le canal respiratoire qui amène l'air aux poumons porte le nom de *trachée-artère*. Il est tenu constamment suvert à l'aide d'arcs cartilagineux plus ou moins complets. Il est cilié sur tout ou partie de sa cavité interne, et avant d'arriver aux poumons il se divise en deux branches ou *bronches* si l'organe est double, ou se continue directement s'il n'y a qu'un seul poumon.

Les bronches se comportent d'une façon tout à fait différente, suivant les groupes considérés :

Chez les Poissons dont nous avons déjà parlé et dont la vessie natatoire sert de Poumons, les bronches s'ouvrent à plein canal dans le sac pulmonaire non divisé par des cloisons. Chez les Amphibiens (Grenouilles) les

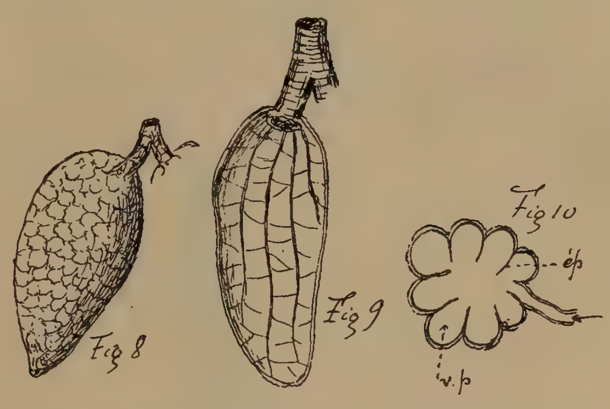


Fig. 8. — Poumon de Grenouille (extérieur).

Fig. 9. — Poumon de Lézard avec les alvéoles irrégulières.

Fig. 10. — Alvéole pulmonaire d'un poumon de Mammifère (Homme), montrant sa division en *vésicules* pulmonaires (*v. p.*) séparés par les *éperons* (*ép.*).

poumons présentent à peine quelques saillies internes.

Chez les Reptiles la division s'accentue et le nombre des alvéoles pulmonaires augmente; de plus les bronches se divisent en même temps, et chacune des ramifications aboutit à une alvéole.

Les Oiseaux ont un appareil respiratoire tout à fait spécial et essentiellement adapté à la locomotion aérienne. On peut même dire que toute leur organisation est disposée de façon à faciliter l'accomplissement de cette fonction.

Chez eux la trachée-artère porte un laryux supérieur incapable de produire des sons, et un inférieur placé au point de bifurcation des bronches et qui sert seul à la phonation; on lui donne le nom de *syrinx*.

Les poumons sont formés par un nombre considérable d'alvéoles, mais les divisions des bronches au lieu de s'ouvrir directement dans ces alvéoles, se portent à la périphérie du poumon et de là donnent des ramifications qui reviennent à l'intérieur pour s'ouvrir dans les alvéoles.

De plus, les principales ramifications des bronches traversent directement le poumon, vont ressortir du côté opposé à leur entrée et se continuent dans de vastes poches situées contre les parois internes du corps de l'animal. Ces poches ou *sacs aériens* communiquent elles-mêmes avec les cavités des os (pneumaticité).

Chez les Mammifères la division augmente encore, et les alvéoles sont elles-mêmes divisées en cavités plus petites appelées *vésicules pulmonaires*, mais les ramifications des bronches se terminent dans les alvéoles.

L'ensemble des alvéoles d'une même ramification prend le nom de *lobule*, et les lobules réunis forment les lobes.

Trachées. — Les trachées ne se rencontrent que chez les Arthropodes, et encore pas chez tous. Elles sont caractéristiques des Insectes. On trouve sur les côtés du corps des orifices à bords chitineux épaissis et appelés *stigmates*. De ces orifices partent des canaux qui, d'abord uniques, ne tardent pas à se ramifier de plus en plus, et ces ramifications pénètrent entre tous les organes et jusque dans l'intimité des tissus. Ces canaux sont maintenus ouverts par un épaissisement de la couche chitineuse qui en tapisse la partie interne. Cet épaisissement chitineux est spiral, ce qui avait longtemps fait croire que dans l'épaisseur de la paroi de la trachée, il existait un *fil spiral*. Les tubes trachéens se dilatent parfois en ampoules (vésicules aériennes) qui sont disséminées plus ou moins régulièrement au milieu des organes et rendent parfois la dissection très difficile.

Chez quelques Arthropodes qui ne possèdent ni trachées, ni branchies, on rencontre des sortes de poches

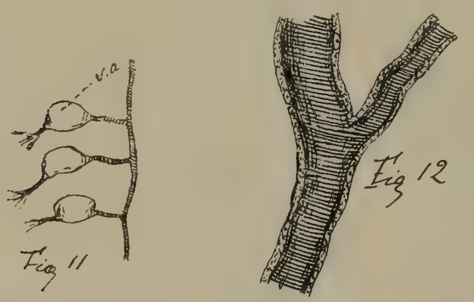


Fig. 11. — Tube trachéen d'un Insecte avec ses ampoules, ou *vésicules aériennes* (*v. a.*).

Fig. 12. — Tube trachéen grossi de façon à montrer l'épaississement chitineux spiral, qui tient le tube constamment ouvert.

plus ou moins closes communiquant avec l'extérieur et présentant quelquefois des feuillets internes. Le liquide sanguin qui les baigne, s'hématose par osmose à travers les parois, au contact de l'air amené de l'extérieur. On donne généralement à ces formations le nom de poumons.

Dissection. — C'est le microscope à peu près seul qui peut montrer d'une façon nette la structure des branchies et des trachées, mais leurs dispositions particulières sont facilement visibles à l'œil nu, ou au moins avec le secours de la loupe.

Quant à la dissection des poumons des Vertébrés, elle est parfois très délicate.

Il est très facile d'enlever sans les endommager, les poumons de la Grenouille, l'insufflation préalable est inutile et même nuisible. En général, on enlève les poumons avec la trachée et l'on insuffle leur cavité; on ligature la trachée, et l'on peut ainsi conserver longtemps des préparations, pourvu qu'on les tienne dans un état d'humidité constante.

Les Poumons de la Tortue sont plus délicats à préparer. Ces organes sont accolés complètement à la paroi dorsale qu'ils cachent tout entière. Il est utile après avoir enlevé le plastron central, d'insuffler par la trachée, que l'on ligature ensuite. La dissection doit être faite lentement, car le moindre coup de scalpel ou de ciseau malheureux, perfore la paroi du Poumon qui est extrêmement mince, et la préparation est à recommencer.

Enfin pour étudier l'appareil respiratoire des Oiseaux, on peut injecter par la trachée soit de l'air, soit de l'eau colorée; mais dans ce cas il est bon de casser une patte, par exemple, pour permettre à l'air de s'échapper, tandis qu'il est remplacé par le liquide : c'est la méthode de Plateau.

La dissection n'est pas difficile, mais elle est extrêmement délicate, à cause de la fragilité des parois de ces cavités.

A. Gruvel.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

LES COUCOUS CUCULIDÆ

Les Cuculidés habitent tout l'ancien monde. Par le grand nombre d'espèces de coucous qui se trouvent en Afrique, et la quantité d'individus de chacune de ces espèces qu'on y voit, on serait tenté de croire que cette partie du monde a été le berceau de ces oiseaux, et que c'est de là qu'ils se sont répandus dans tout l'ancien continent, depuis l'Europe où il ne s'est introduit qu'une seule de ces espèces jusque dans l'Hindoustan où presque toutes les autres ont pénétré. Ce qu'il y a de certain, c'est que notre coucou européen se retrouve dans l'Afrique centrale, mais encore beaucoup d'espèces de ce genre habitent différentes contrées de l'Asie. Tous sans exception, habitent les forêts et les quittent rarement. Ils se nourrissent presque exclusivement d'insectes et notamment de larves et de chenilles velues rebutées par les autres oiseaux, dont les poils feutrent l'intérieur de leur estomac. Les coucous, surtout en Europe, sont des oiseaux de passage, ils arrivent au printemps et retournent en Afrique et jusqu'aux Indes dès la fin de l'été européen. Les mœurs très curieuses de ces oiseaux, qui ont été décrites par de nombreux naturalistes, sont fort intéressantes, leur place ici ferait longueur.

Les Cuculidés sont-ils des oiseaux utiles ou nuisibles? Ils nous rendent certainement des services en détruisant les chenilles velues rebutées par les autres insectivores, mais d'un autre côté, ils nous sont préjudiciables en détruisant les œufs d'autres oiseaux. D'ailleurs un coucou seul, détruisant plus d'insectes que cinq ou six oiseaux chanteurs, on doit en conclure que ses dégâts sont inférieurs à ses services. Comme oiseau exclusivement insectivore, il a droit à notre protection et devrait être respecté à l'égal de l'hirondelle.

Les Coucous sont remplacés en Australie par le Scytrops, oiseau de grande taille ayant les mœurs des coucous. Dans les savanes de l'Amérique du Sud, le coucou est remplacé par l'Ani-Crotophage dont on connaît deux espèces, une de grande taille et une plus petite, de même plumage tous deux.

Nous décrirons quelques coucous africains :

1° Le Coucou chanteur. — *Cuculus canoris.*

C'est l'unique espèce qui visite l'Europe pendant la période, l'été, où il peut satisfaire ses besoins d'insectivore. Il se retire dans les régions boisées de l'Afrique septentrionale et de l'Asie occidentale pendant l'hiver. Il est rare dans l'Afrique australe, plus commun dans l'Afrique

centrale. Holub trouva des exemplaires isolés et par couples dans le nord des pays Bechuana, dans le Matébélé et le Marutsé.

2° Le Coucou geai d'Europe ou Edolio. — *Cuculus oxylophus glandarius.*

Habite le nord de l'Afrique et de la Syrie, se montre accidentellement dans l'Europe méridionale, on le trouve en Algérie, d'où il passe en Europe. Il va hiverner dans les forêts vierges de l'Afrique centrale.

3° Le Coucou terrestre des Cafres.— *Coccystes cafer* (Licht.).

Ce Coucou ne dépasse pas l'Afrique australe. Il se nourrit principalement de sauterelles, de vers et de termites.

4° Le Coucou huppé Jacobin. — *Coccystes Jacobinus.* Particulier à l'Afrique australe, se nourrit de vers et d'insectes qu'il recueille principalement à terre.

5° Le Coucou marcheur. — *Geococcyx viaticus*, au plumage métallique bronzé, auréolé de blanc. C'est un auxiliaire très important comme destructeur de serpents à sonnettes, d'insectes, petits rongeurs, etc. Le genre Coccystes a son plus brillant représentant en Amérique, au Mexique et en Californie, *le Churca* des Espagnols.

6° Le Coucal d'Egypte. — Le Coucou-faisan. — *Centropus senegalensis.*

Le géant des Coucous africains, est très commun en Égypte où il fréquente presque exclusivement les grandes étendues de roseaux, lieux favoris des criquets et sauterelles du pays. Au Soudan, il habite les fourrés épineux les plus impénétrables, il est répandu dans l'Afrique australe. Il se nourrit principalement de sauterelles, de criquets et de grillons, ce qui lui vaut la considération des blancs et des noirs de l'Afrique australe, en raison des services qu'il rend comme insectivore et destructeur de vers, de souris, etc. M. Grandidier m'a confirmé les observations précédentes et recommande spécialement le Coucou-faisan, comme oiseau utile en Algérie où ses qualités insectivores en feront un précieux auxiliaire pour l'agriculture.

Le Coucal de madagascar. — *Centropus Madagascariensis.*

Fig., pl. LXVII et suivantes. A. Grandidier.

Le Coucal malgache est un oiseau très commun dans toute l'île de Madagascar. Il n'est point méfiant et ne fuit pas l'homme; on le voit autour des villages sauter ou plutôt glisser de branche en branche dans les touffes de bambous ou dans les buissons épineux, en hochant la queue et ouvrant ses petites ailes lorsque l'espace à franchir est un peu grand; il recherche de préférence les endroits humides et marécageux, le bord des rivières, où il trouve les insectes, les larves et les mollusques dont il fait sa principale nourriture. Il mange aussi quelquefois des petits oiseaux et même des petits mammifères.

Le vol de ces Coucals est lourd; leurs petites ailes arrondies ne supportent que difficilement leur gros corps rendu plus pesant encore par leur longue queue. Mais, s'ils ne sont pas habiles à voler, ils sont, en revanche, des grimpeurs infatigables, leur plumage dur et raide est une vraie armure contre les épines et les petites branches à travers lesquelles ils se faufilent sans trêve et sans repos. Ces oiseaux vivent d'ordinaire isolés; ils ne s'accouplent que vers la fin de la saison sèche, en octobre ou en novembre.

Les Chalcites. — *Chrysococcyx.*

Les Chalcites ou Coucous bronzés composent la famille la plus richement vêtue de tout ce genre, aussi leur beauté leur sera fatale; en effet, ces oiseaux recherchés pour la mode, fournissent un tribut assez considérable au commerce. Dans cette famille, les femelles et les jeunes se distinguent par un plumage plus mat, les mâles adultes seuls ont la livrée brillante métallisée. Ils habitent les régions tropicales de l'Asie et de la Nouvelle-Hollande, plus habituellement dans les régions équatoriales voisines des côtes africaines.

1° Le Foliotocole. — *Chrysococcyx smaragdineus.*

Fig., de Rochebruue. Faune de la Sénégambie, III P. Oiseaux. Pl. XII.

C'est le plus richement vêtu des oiseaux africains, il rivalise avec les plus belles productions de la Nouvelle-Guinée, de l'Australie, de l'Asie et du Nouveau-Monde. Son plumage d'un vert émeraude aux reflets dorés, surpasse en richesse celui des Couroucous américains, il peut être comparé à celui des gorges les plus admirables des Paradisiers. Il se trouve dans l'Afrique équatoriale, émigrant de l'est à l'ouest et vice-versa. On le trouve au Congo après l'hivernage de septembre, à son retour oriental, il se répand jusqu'aux îles Comores.

La taille de ce ravissant oiseau est celle d'une grande alouette, son dos, sa queue et sa gorge sont d'un vert émeraude à reflets éclatants, le reste de son corps est jaune d'or.

Le Foliotocole se tient toujours à la cime des arbres les plus élevés, il est très sauvage et serait presque impossible à découvrir s'il ne faisait sans cesse retentir l'air de quelques notes aiguës qui s'entendent à de grandes distance.

2° Le Coucou vert doré. — *Chrysococcyx auratus cupreus.*

Fig. Levaillant Ois. d'Af. V pl. 210, 211.

Le Coucou vert doré est répandu dans toute l'Afrique méridionale jusqu'au cap de Bonne-Espérance. Il y a un siècle, Levaillant le trouvait en telle abondance dans l'Afrique australe qu'il dit qu'il en aurait pu tuer des milliers par jour. Heuglin a trouvé cet oiseau en Abyssinie, sur les bords du Nil Blanc et du Nil Bleu, dans les haies, sur les arbres, jusque dans les villages. D'après Brehm, il n'est pas très commun dans l'Afrique centrale orientale. D'après Verrecaux, ces oiseaux font deux couvées par an ; dans l'Afrique du sud la couvée se produit en septembre.

3° Chrysococcys Klaasi.

Cette espèce diffère de la précédente par son plumage plus velouté. Levaillant lui a donné le nom de Klaasi en souvenir de son fidèle compagnon de chasse, le Hottentot Klaas. Cette espèce a été observée en Afrique occidentale, de la Sénégambie à la Côte d'Or; elle est plus rare dans l'Afrique centrale.

Les Coucous a gros becs. — *Eudynamis.*

Ce groupe se compose d'une dizaine d'espèces plus spécialement asiatiques répandues jusque dans l'Océanie. Comme notre Coucou européen, les espèces de ce genre paraissent abandonner l'incubation de leurs œufs aux soins d'un autre oiseau.

Le Coucou gros bec oriental. — *Eudynamis orientalis.*

Cette espèce se trouve répandue depuis le cap de Bonne-Espérance jusqu'aux Indes, elle est plutôt frugivore qu'insectivore. Il y a quelques années ces oiseaux étaient fort abondants dans le commerce, ls étaienit

fournis par des chasseurs au service d'un Français habitant Malacca. Les autorités anglaises ont fait cesser cette production en proscrivant les chasseurs par des lois protectrices des oiseaux. Les Eudynamis sont richement vêtus de vert bronzé sombre, l'extrémité de la queue est marron foncé.

J. FOREST.

(*A suivre.*)

LA SPLENDEUR DU SOLEIL

Rien ne peut donner une idée du soleil et de son splendide éclat, quand on l'étudie de près. Ce n'est pas seulement magnifique, c'est infiniment beau : c'est le divin soleil. Seule une intelligence divine a pu former un pareil feu d'artifice, éclatant sur une mer de flammes gigantesques en fontaines lumineuses d'une prodigieuse hauteur, dans un air embrasé de feux multicolores, avec des explosions répétées produisant un effroyable éclat. Rien de tout ce que l'on peut imaginer à ce sujet n'en rendra l'inexprimable splendeur.

Bien que le soleil soit à 37 millions de lieues de nous, nous pouvons cependant nous rendre compte de ce qui s'y passe, à l'aide des 3 principales lois de la spectroscopie.

1° Un gaz très condensté, élevé à une température suffisante pour devenir incandescent, donne une flamme bien pure, sans aucune particule en suspension : son spectre est continu.

2° Une vapeur métallique, élevée à une température suffisante pour devenir incandescente, produira une flamme lumineuse, grâce à la condensation de quelques-uns de ses éléments en particules liquides incandescentes qui y demeurent en suspension pour fournir leur éclat à cette flamme : son spectre n'est plus continu, mais formé de lignes brillantes isolées.

3° Une sphère de feu comme le soleil, très chaude dans sa partie centrale, mais refroidie à sa périphérie par le rayonnement de sa chaleur dans l'espace, est recouverte d'une enveloppe incandescente, formée des deux genres de flammes différentes qui précèdent, emboîtées l'une dans l'autre : son spectre est interrompu par des lignes obscures, là où la seconde flamme à elle seule n'aurait donné que des lignes brillantes. On comprend que cette seconde couche absorbe les lignes brillantes de la première par les particules incandescentes, provenant de la condensation partielle des vapeurs qui la constituent. Comme elle les absorbe, elle laisse du noir à la place : telle est l'origine des lignes obscures qu'on remarque dans le spectre solaire.

On sait que chaque métal, situé dans une atmosphère incandescente, traduit sa présence par des lignes particulières. C'est ainsi qu'on a pu reconnaître dans le soleil de l'hydrogène, de l'hélium, du potassium, du sodium, du calcium, du borium, du magnésium, de l'aluminium, du cuivre, du fer, du nickel, du cobalt, etc.

Le soleil ressemble à une orange, dont la pulpe centrale comestible est entourée d'une peau blanche, recouverte d'une pellicule orangée. Il contient une énorme sphère centrale, obscure par contraste, formée de gaz condensés par l'attraction, dont la pression produit une élévation de température incalculable, qu'on évalue à plusieurs millions de degrés. Des gaz soumis à une telle pression et à une telle température doivent se trouver dans un état tout à fait extraordinaire dont on ne peut pas se faire une idée. A l'extérieur de cette sphère centrale, où la pression est beaucoup moins grande, nous voyons d'abord une première enveloppe éclatante de blancheur, très chaude et très lumineuse ; c'est la photosphère. Puis vient une seconde enveloppe rougeâtre, moins chaude et moins lumineuse : la chromosphère.

Ces deux enveloppes sont composées des mêmes éléments, au point de vue chimique. Elles ne diffèrent qu'au point de vue physique ; le rayonnement de la chaleur, dans l'espace intersidéral, refroidit assez la chromosphère, pour que les vapeurs s'y condensent en gouttelettes incandescentes, qui retombent en pluie de feu sur le soleil, en donnant leur couleur à cette zone extérieure.

De même que la surface de la terre est entourée par l'atmosphère, de même aussi la surface visible du soleil est recouverte d'un gaz assez refroidi, pour devenir invisible au delà de la chromosphère. C'est dans l'épaisseur de l'atmosphère solaire, que s'élèvent les flammes et les explosions formidables de son écorce rougeâtre, connues sous le nom de protubérances. On y voit se former des nuages comme ici-bas ; et même des trombes, qui tourbillonnent de haut en bas, en formant un cône incliné semblable à un tronc de palmier dont le panache s'étale en éventail.

Enfin c'est encore dans le sein de cette atmosphère et bien au delà, que s'étend la superbe lueur de la couronne rayonnante, qu'on admire dans les éclipses totales du soleil. On y trouve une quantité de matière cosmique, provenant du soleil ou de l'immensité de l'espace. L'électricité, produite par les combinaisons chimiques provenant de la conflagration générale dont l'enveloppe du soleil est le siège, ajoute encore son influence à toutes celles qui précèdent, pour développer une partie notable des luminosités de la couronne, si étrangement découpées en filaments minces ou en feuilles de myrte. Souvent la forme de la couronne rappelle, à s'y méprendre, les lueurs si variées que l'on obtient avec l'œuf électrique dans une atmosphère raréfiée.

On voit que l'étude du soleil se réduit principalement à l'examen méthodique des couches superficielles qui forment sa double enveloppe, la photosphère et la chromosphère.

Dr BOUGON.

DESCRIPTION DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Formicomus Theresæ. En majeure partie rougeâtre (tête, prothorax en entier, pattes et antennes en grande partie de cette coloration), d'un noir bleuâtre aux élytres ; quelques longs poils dressés sur le corps. Tête bien diminuée en arrière, à ponctuation forte, irrégulière en avant avec les yeux bien saillants, gris. Antennes fortes, atteignant le milieu du corps, celles-ci claires ou quelquefois vaguement brunâtres en entier avec les premiers articles seulement plus clairs, article terminal très pointu, un peu plus long que le précédent. Protorax long, bien dilaté, arrondi en avant et aussi large que la tête, courtement droit sur la base, légèrement déprimé sur son milieu, à ponctuation forte et écartée. Écusson rougeâtre, triangulaire. Élytres modérément élargis vers le milieu, un

peu diminués en avant et légèrement en arrière, avec l'extrémité arrondie, les épaules saillantes; dépression post-humérale à peine marquée; ponctuation irrégulière assez forte, écartée. Pattes fortes, les quatre antérieures ordinairement claires (tibias intermédiaires et quelquefois les antérieurs souvent un peu obscurcis) avec les postérieures foncées; tibias antérieurs énormes mais un peu courbés avec les cuisses armées d'une dent courte et émoussée ♂. Pygidium rougeâtre, à peine saillant. Dessous du corps rougeâtre avec l'abdomen plus ou moins obsurci sur sa partie antérieure, ♀ à taille plus petite, forme élytrale un peu plus courte et pattes simples. Long. 3 1/2 à 5 mill. N.-S. Wales en Australie.

Diffère au moins de *F. Denisoni* King. par les fémurs antérieurs clairs. Bien différent de *pygidialis* Pic ♂ par les tibias antérieurs non dentés.

Formicomus niger. Modérément court et large aux élytres, entièrement noir brillant, à base des antennes vaguement roussâtre; quelques longs poils mi-dressés sur le corps. Tête courte, tronquée, arrondie en arrière, à ponctuation forte en avant, nulle en arrière. Antennes courtes, assez fortes, articles modérément longs, le terminal en pointe émoussée à peine plus long que le précédent. Prothorax bien dilaté, — arrondi en avant, à peu près de la largeur de la tête, courtement droit sur la base, à ponctuation forte, écartée; écusson noir. Élytres bien plus larges que le prothorax avec les épaules saillantes, ornées d'une dépression transversale antérieure, ils ont leur plus grande largeur après le milieu, l'extrémité arrondie, la ponctuation très écartée, assez faible. Pattes fortes, cuisses très épaissies avec les antérieures munies d'une dent courte, tronquée. ♂ Pygidium foncé, entaillé, à peine saillant ♂. Long. 4 1/4 mill. Cook Town en Australie.

Par la forme bien voisin de *rufithorax* Pic, dont il pourrait bien être une variété.

Maurice Pic.

OFFRES ET DEMANDES

— On demande en quantité des Coléoptères européens; adresser listes et prix à « Les Fils d'Emile Deyrolle, 46 rue du Bac, Paris.

— Offre en échange de Coléoptères de France et d'autres pays, des timbres-poste oblitérés, en état parfait, de Portugal et Colonies et du Brésil. M. Alfred Mello, Villa Réal, Portugal.

— Bel arrivage de papillons (nocturnes et Phalénides) de l'Équateur, déterminés, envoi de listes avec prix sur demande, à « Les fils d'Émile Deyrolle, 46 rue du Bac, Paris.

M. E. M..., à Lyon. Les papillons doivent rester au moins huit jours sur l'étaloir; les sphynx demandent au moins quinze jours pour être suffisamment secs. Lorsque vous faites ramollir des papillons sur du grès humide, répandez dans le grès de l'acide phénique pour empêcher la moisissure d'attaquer les papillons. — Pour piquer vos insectes employez les épingles nickel, et pour la conservation de vos collections usez des boules de naphtaline montées sur épingles. Nous avons donné souvent ce conseil.

De l'influence DES VENTS D'OUEST SUR LE VOL DES MOUETTES (LARIDÆ) ET D'AUTRES OISEAUX

Traduction du mémoire de M. J. H. Gurney (1)

Le vent ou plutôt l'intensité du vent est la cause qui exerce la principale influence sur la façon de voler chez l'Oiseau; avec la puissance motrice et la gravitation de la terre, c'est le vent, sa puissance et sa direction qui règlent le mouvement des ailes.

Sans aucun vent, l'Oiseau ne vole jamais vite et, dans ces conditions, son vol devient apathique, la locomotion devenant probablement très laborieuse : il vole même plus aisément contre un vent léger que lorsqu'il doit le suivre. La vérité de ce fait a été contestée par un grand nombre d'auteurs, bien que les observations récentes faites sur les côtes du Norfolk (Angleterre) l'appuyent. Cette côte se présente sous la forme d'une vaste péninsule arrondie qui s'avance dans la mer du Nord, et la plupart des observations que nous mentionnerons ici ont été enrégistrées aux environs de la petite ville de Cromer située vers le milieu de la courbe. Grâce à sa situation toute particulière, on peut étudier à Cromer l'influence de la direction des vents sur les passages d'automne et principalement sur ceux des Oiseaux migrateurs à vol bas; beaucoup arrivent de la haute mer, semblant descendre du ciel, et ne manquent jamais de stationner sur ce rivage.

Ceux qui connaissent l'ouvrage du vénérable peintre Gaetke, intitulé : *Die Vogelwarte Heligoland* — nous en possédons maintenant une traduction anglaise publiée par M. Harwie-Brown — reconnaîtront déjà l'importance attachée par l'auteur (voir en particulier le cinquième chapitre) au rôle des vents et d'autres agents météorologiques dans les migrations effectuées sur Héligoland. Ses observations suivies et personnelles se résument en ceci : (p. 76.) « Lorsque le vent souffle dans un certain « sens, les Oiseaux passent en grand nombre, mais quand il change, on n'en voit presque plus. »

Les vents qui dirigent les migrations à Héligoland ne sont évidemment pas les mêmes que ceux qui conduisent les Oiseaux jusqu'au Norfolk. Les passages extrêmement abondants qui eurent lieu dans cette dernière région, comme sur toute la côte orientale de l'Angleterre, ne furent constatés nulle part ailleurs.

On aurait donc tort de rapprocher Héligoland de la côte anglaise pour ce qui concerne les migrations. Comme exemples, en octobre 1870, des milliers de Mésanges charbonnières (*Parus major*) apparurent à Héligoland; en 1874, les Otocorys alpestres (*Otocorys alpestris*) passèrent en très grand nombre; en 1876, on vit arriver des myriades d'Alouettes des champs (*Alauda arvensis*); en 1879, des Plongeons Cat-marin (*Colymbus septentrionalis*) pour ainsi dire par millions, et en 1880, des Gobe-mouches bec-figue (*Muscicapa atricapilla*) en nombre incalculable; cependant, autant qu'on sache, aucun d'eux ne s'est montré en Angleterre.

Outre M. Gaetke, quelques auteurs insistèrent déjà sur la corrélation du vent avec les passages, mais on est surpris de voir que d'autres théories n'en font pas mention. Depuis longtemps, son influence était admise par M. John

(1) « On the Effect of westerly winds on the flight of Gulls (*Laridæ*) and other Birds. » *Ibis*, 1895, p. 423.

Cordeaux. En parlant des observations faites à l'embouchure de l'Humber (1881), il avance, comme un axiome le fait suivant : « avec les vents du sud ou de l'ouest, s'ils « ne soufflent pas en tempête, les migrations s'effectuent « toujours d'une manière normale (sur la côte orientale « pendant l'automne), mais avec des vents opposés, c'est tout le contraire (1). » Il semble que M. Cordeaux ait, dans la suite, un peu modifié sa manière de voir relative au sens du vent.

Lors de notre séjour à Cromer, nous observâmes attentivement, comme l'a fait M. Cordeaux, toutes les espèces qui se montraient, mais en consacrant une attention particulière aux Mouettes (*Laridæ*), principalement au Goéland à manteau bleu et au Goéland à pieds jaunes (*Larus argentatus*, *L. fuscus*), espèces d'ailleurs les plus abondantes et les plus faciles à observer. Nous croyons donc pouvoir démontrer que ces Laridés donnent la clef du problème pour la plupart des Oiseaux, en ce sens qu'ils s'adapteraient au vent — et nous prouverons tout à l'heure, qu'en automne, c'est toujours à un vent contraire — chose admissible pour tous les migrateurs qui se trouvent dans des conditions semblables.

Il est difficile d'affirmer jusqu'à quel point les Laridés doivent être considérés comme de véritables Oiseaux de passage à travers la mer du Nord, mais on a pu constater d'une façon suivie que chaque automne voyait apparaître principalement ces deux dernières espèces *suivant les côtes et se dirigeant toujours vers l'ouest*. On s'est souvent demandé quelle est leur destination et pourquoi ils adoptent invariablement la même route et le même parcours ; nous avons été, à diverses reprises, en correspondance avec M. Cordeaux sur cette question, et c'est un heureux hasard qu'il y ait sur la côte du comté de Lincoln un naturaliste se livrant depuis nombre d'années à une étude approfondie des migrations.

En 1884, M. Cordeaux et nous, étions en même temps au guet et nous pûmes observer, non pas simultanément, une migration assez considérable de Goélands (bien que ce terme de « migration » ne soit pas tout à fait applicable ici), M. Cordeaux posté dans le Lincoln et nous dans le Norfolk. M. Cordeaux suivit, le 25 septembre, le *mouvement*, cette expression nous paraît mieux appropriée, et à partir de ce jour jusqu'au 28, lui et ses amis virent passer un très grand nombre de Goélands à manteau bleu et de Goélands à pieds jaunes, avec un vent assez fort du sud-ouest. Le passage dura quatre jours, pendant dix heures journellement, se prolongeant peut-être même la nuit (2). Quinze jours après, soit le 11 octobre, un passage semblable fut noté dans le Norfolk. Ce jour-là aussi, un des plus grands vols passa par Cromer et le village voisin d'Overstrand. Une tempête accompagnée de vent du nord-nord-ouest avait régné la nuit précédente, et à onze heures du matin, on n'apercevait encore aucune Mouette depuis la falaise. Nous ignorons à quel moment au juste elles arrivèrent, très probablement un peu après onze heures.

Nous revînmes sur le rivage avant trois heures de l'après-midi, et à ce moment, le vent qui soufflait toujours de l'ouest, avait diminué en intensité ; de grands vols de Mouettes continuaient à passer. Nous ne savons combien de temps cela dura, mais en admettant que leur passage ait duré neuf heures, nous évaluons leur nombre à 11.880 individus ; ceci, en comptant qu'une troupe passait par minute, chaque compagnie comprenant, en moyenne, vingt-deux Oiseaux.

(1) Voyez le troisième rapport sur les migrations, p. 39.

(2) Voyez pour le récit détaillé, le sixième rapport sur les migrations, p. 65.

C'étaient surtout *Larus argentus* et *L. fuscus* mêlés à quelques *L. canus* et *L. marinus* ; parfois, l'on voyait aussi la Mouette rieuse (*L. ridibundus*). Tous ces Oiseaux suivaient la même direction ouest-nord-ouest. Le lendemain, le vent n'avait guère changé, mais on n'observait plus aucun migrateur. Le 10 octobre (donc la veille du grand passage), le vent venait du nord ; le 9, nous croyons nous rappeler qu'il soufflait du nord ou du nord-ouest, et du nord-nord-ouest durant la journée du 8. Le 7, le vent était au nord-nord-est, c'est-à-dire qu'il soufflait directement sur Cromer, de sorte que les Mouettes n'avaient aucun avantage à aller plutôt d'un côté que d'un autre ; l'on n'en vit d'ailleurs que trois, mais elles se dirigeaient à l'ouest, volant donc contre le vent.

Le 26 octobre, nous en observâmes de nombreuses sociétés allant toujours à l'ouest ; curieux d'obtenir un chiffre approximatif, nous restâmes pendant deux heures sur la rive pour les compter en gros.

Durant la première heure, à partir de 3 heures 20 minutes du soir, à notre avis, il en passa environ 415 ; pendant la seconde heure, peut-être 345 individus. Ces bandes passaient très près du rivage, se composant des mêmes espèces qu'auparavant, ordinairement de dix à vingt individus à la fois ; le Goéland à pieds bleus (*Larus canus*) était le plus commun. On remarquait en outre un grand nombre de Goélands à manteau bleu et de Goélands à pieds jaunes. A 5 heures 30 minutes du soir, ces régiments défilaient encore, toujours d'une façon aussi régulière et par petites compagnies qui suivaient exactement le même chemin. Il n'est guère possible d'évaluer la durée du passage qui avait probablement commencé à l'aube, le vent ayant été fort, et se sera prolongé tard dans la nuit ; le vent soufflait alors du nord-nord-ouest. Le lendemain, il venait de la même direction, mais l'on ne vit plus aucune Mouette, la migration était terminée (1).

Le jour suivant, 28 octobre, le vent changea à l'ouest-nord-ouest et souffla fort, M. Cordeaux enregistra un vol considérable de Bécasses. De nouvelles bandes de Mouettes se montrèrent, se dirigeant toutes à l'ouest comme précédemment. Il en défila de 2.000 à 3.000 individus ce jour-là, et à peu près 5.000 pendant la journée du 26. On peut se demander seulement si les Oiseaux qui apparurent le 28 octobre étaient les mêmes que ceux qui avaient passé le 26, ou si c'étaient d'autres migrateurs. On pourrait croire que ceux notés le 26 avaient employé la journée du 27 à revenir dans la direction de l'est, du large ; mais dans ce cas, ils auraient été entraînés par le vent, car il est certain qu'ils ne le suivent pas de leur plein gré. D'autres part, on peut supposer qu'il s'agissait de nouveaux voyageurs venus des terres d'Essex, de Kent ou même de la Belgique, et les 100 milles d'étendue de mer qui séparent ces régions auraient pu fournir leur contingent.

F. de Schaeck.

(1) Des mémoires sur ces passages et différentes notes sur le même sujet ont été publiés dans les *Norfolk and Norwich Nat. Soc. Transact.* IV, p. 326 et dans l'appendice à l'*Histoire de Cromer*, de Rye.

Le Gérant : Paul GROULT.

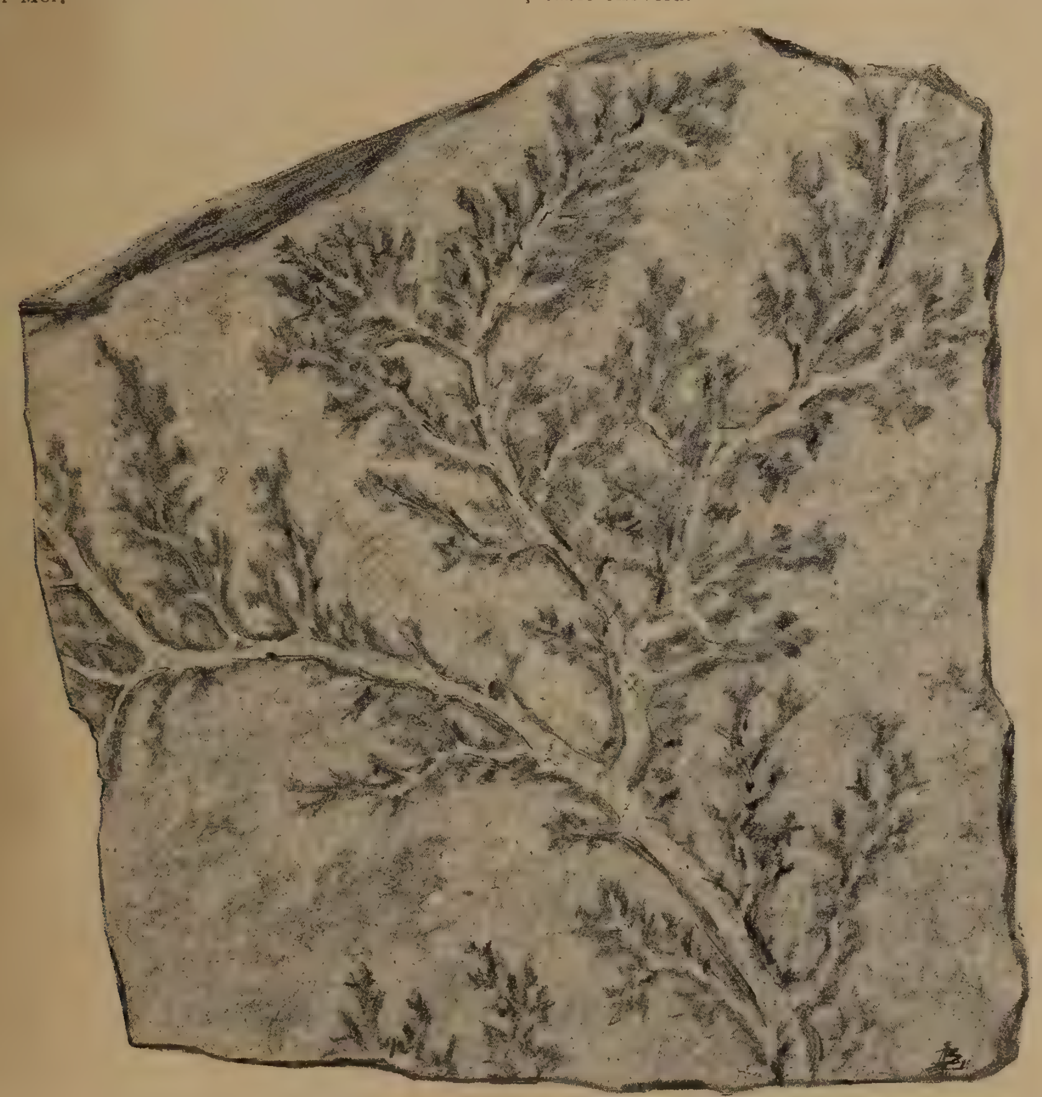
Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

SINGULIER ÉCHANTILLON DE GYPSE

A côté des fossiles bien définis que nous fournissent et parfois en si grand nombre, les couches de tous les âges, on recueille de temps en temps des traces singulières dont la détermination est très difficile et conserve toujours pour l'esprit une signification problématique. Déjà j'ai eu maintes fois l'occasion d'appeler l'attention des lecteurs du *Naturaliste* sur ces empreintes douteuses, et l'on n'a peut-être pas oublié la longue série qu'en a fournie le terrain triasique supérieur des environs de Boulogne-sur-Mer.

Aujourd'hui nous offrons au public le portrait tout à fait exact d'une masse recueillie à Argenteuil dans la carrière de Volambert et que le Muséum doit à M. Ch. Cloez qui la tenait de M. Gougelet.

A première vue c'est un rameau d'arbre ou un paquet de racines s'étalant sur un joint horizontal (diastrome) de la pierre à plâtre et s'étendant sur une surface considérable par des dichotomies successives. En examinant les échantillons, il semble qu'ils consistent dans le moulage argileux d'un corps qui a disparu par décomposition et autour duquel le gypse a cristallisé sous sa forme saccharoïde ordinaire. De l'axe principal partent des ramifications de plus en plus fines qui se terminent par un véritable chevelu.



Empreintes problématiques trouvées dans le gypse saccharoïde de la 2e masse, à la caverne de Volambert près d'Argenteuil (S.-et-O.) 2/3 grandeur naturelle. Échantillons du Muséum de Paris.

Si, à la vue du dessin et même de l'échantillon l'idée première est qu'il s'agit réellement d'une racine, on est cependant étonné de voir qu'elle est exclusivement renfermée dans le joint et ne pénètre aucunement ni au-dessus ni au-dessous de la masse gypseuse. L'empreinte et la contre-empreinte, toutes deux conservées, sont tout à fait éloquentes à cet égard. Cette remarque suffit pour éliminer l'opinion qu'il pourrait s'agir d'une racine actuelle; car il ne faut pas oublier que les plantes vivantes peuvent pousser très loin des racines dans les roches plus ou moins anciennes, et j'ai rencontré dans le temps des blocs de grès de Fontainebleau au travers desquels, et grâce à leurs propriétés dissolvantes, des racines d'orme avaient pénétré de plusieurs décimètres.

Mais, dans le cas spécial, le vestige s'est rencontré à une distance beaucoup trop grande de la surface du sol pour que la même interprétation puisse être acceptée. C'est, en effet, dans la *seconde masse* de gypse que M. Gougelet a fait la trouvaille que je signale, et, à Volambert, cette seconde masse est recouverte d'une haute masse épaisse

d'une douzaine de mètres et qu'aucune racine d'arbre ne saurait franchir.

Dans ces conditions, j'ai nettoyé avec beaucoup de précaution l'une des parties du fossile de façon à mettre à nu la surface gypseuse et je l'ai surmoulée avec du plâtre. Il est résulté de l'étude du moulage que l'objet avait une écorce toute pareille à celle de la plupart des racines, avec les cicatrices très reconnaissables des radicelles de diverses grosseurs. La conclusion qui me paraît la plus probable est qu'il s'agit en effet d'une racine provenant d'un végétal de l'époque éocène charriée dans la lagune où se déposait le gypse. Le petit lit sur lequel ce débris végétal se déposait a d'ailleurs une nature sableuse en général qui le distingue du gypse proprement dit, et a déterminé la séparation facile de la roche.

Il ne faudrait plus que déterminer botaniquement le végétal d'où ce fragment fut détaché, et ce serait d'autant plus intéressant qu'on ne sait pas grand'chose de la flore terrestre du gypse parisien. On sait qu'au contraire la flore synchronique d'Aix et d'autres localités a été bien étudiée. Malheureusement le grain assez grossier de la roche n'a pas permis la conservation des parties caractéristiques, et probablement le fossile qui nous occupe restera longtemps dans la série des empreintes problématiques.

Stanislas MEUNIER.

De l'influence
DES VENTS D'OUEST SUR LE VOL DES MOUETTES
(LARIDÆ)
ET D'AUTRES OISEAUX
Traduction du mémoire de M. J.-H. Gurney

Si les Mouettes apparaissent quelquefois en aussi grand nombre, comme dans les deux cas que nous venons de signaler, elles se montrent à Cromer presque chaque jour en octobre et novembre, par individus plus isolés, trois ou quatre qui, avec les vents d'ouest, suivent toujours la même route. D'ordinaire, leur vol est élevé quand il fait beau, bas quand le temps est mauvais, mais dans les deux cas, elles vont régulièrement du côté de Blakeney, petite ville munie d'un port, et située à l'ouest; plus loin, on trouve Wells avec des « binks » très vastes et entièrement plats, où le colonel Feilden a vu parfois de nombreuses sociétés y chercher un abri.

Notons ici que les vents d'ouest sont très fréquents sur les côtes orientales d'Angleterre : on n'a qu'à consulter pour s'en assurer le tableau météorologique annuel que publie M. A.-W. Preston dans les *Transactions of the Norfolk and Norwich Naturalists Society*, où l'on trouve la direction du vent, enregistrée sur la girouette de la flèche de la cathédrale de Norwich. En 1883, l'on compta dans le Norfolk 173 jours de vent d'ouest ; en 1884, 165 jours; mais nous préférons mettre le tableau comparatif de ces dernières années sous les yeux de nos lecteurs.

1883	Ouest	173	jours.	1887	Ouest	186	jours.
1884	«	165	«	1888	«	171	«
1885	«	147	«	1889	«	180	«
1886	«	170	«	1890	«	191	«

Le vent d'ouest n'est pas limité à l'Angleterre seulement : tout autour de notre globe, il domine au nord du 30e degré de latitude, et sans aucun doute les Mouettes de l'Atlantique volent souvent contre, ou bien se confient à ce vent qui les mène là où elles veulent.

Selon M. Harwie-Brown, les vents d'ouest dominèrent en 1884 d'une façon rare dans toute l'Écosse, justement l'année où nous observâmes cet important déplacement vers l'ouest. A partir du 30e degré de latitude sud de l'équateur, les vents du nord-est sont les plus fréquents autour du globe, et le sens du vol chez ces Oiseaux devient probablement inverse : suivant nous, ils se dirigeraient dans ce cas vers l'est, pour entrer dans les *vents alizés*. Il est bien rare qu'une espèce traverse la mer du Nord pour gagner le Norfolk au printemps (chose qui, à tort, paraît naturelle), car durant les mois d'avril et de mai, nous avons fort peu de vent d'ouest ainsi que l'indique d'ailleurs le tableau de M. Preston, reproduit plus haut.

On peut donc établir comme règle générale que le sens du vent régit les déplacements, non seulement pour le groupe des Goélands ou Mouettes, mais aussi pour les espèces qui voyagent à une faible hauteur, en particulier pour les migrateurs diurnes, comme les Corneilles mantelées, les Freux, les Choucas, les Alouettes des champs, les Pinsons communs, les Étourneaux, les Bécasses, les Éperviers et les Crécerelles. Ces Oiseaux et d'autres encore qui apparaissent en automne sur la côte du Norfolk, préfèrent aller contre le vent, quand celui-ci n'est pas trop fort. Lorsqu'ils sortent de la mer, nous pensons qu'ils stationnent ordinairement dans certains estuaires, aux embouchures de l'Humber, du Wash ou de la Tamise.

A notre avis, ce seraient les vents d'ouest qui amèneraient en Angleterre, durant l'automne, le Bécasseau pectoral (*Tringa maculata*), la Mouette de Sabine (*Xema Sabinii*) et tant d'autres espèces américaines énumérées dans le Manuel de M. Saunders, principalement des représentants de *Scolopacidæ* (groupe des Bécasses) qui arrivent à la côte orientale des Iles Britanniques, au lieu d'atterrir aux côtes d'Irlande cependant plus rapprochées des États-Unis. Ou bien si la Mouette Sabine se montre en Irlande, c'est toujours sur la côte est, comme les registres d'observations le prouvent, parce qu'elle a un vent contre lequel il lui est impossible de voler.

Nous dirons même que, sans vents d'ouest, les migrations que l'on observe chaque automne, de l'est à l'ouest, dans le Norfolk et d'une manière générale sur la côte orientale d'Angleterre, ne s'accompliraient pas.

La direction adoptée par les Oiseaux changerait donc avec le vent, si celui-ci ne soufflait plus de l'ouest, car à peu d'exceptions près, ils aiment à voler contre le vent d'ouest. Ceci du reste est encore un point à étudier, car si les migrateurs ne volaient pas contre, ils seraient souvent emportés par le vent.

D'autre part, un coup de vent modéré — bien entendu s'il n'est pas trop fort — aura un résultat bien différent en poussant tous les Oiseaux d'eau et de terre, alors qu'un léger vent suffira à pousser les petites espèces à habitudes terrestres. Ainsi, la migration étonnante de Gorges-bleues (*Cyanecula suecica*) dont tout le monde se rappelle, eut lieu sur la côte du Norfolk, en septembre 1884, après un coup de vent d'est, véritable grain d'orage, et donna à supposer que ces Becs-fins avaient volé avec le vent et non en sens contraire. L'invasion de Roitelets huppés (*Regulus cristatus*) signalée bien au delà des frontières du comté du Norfolk, — passage qui à Héligoland ressembla à une

bourrasque de neige — fut certainement déterminée par des vents élevés venant de l'est. Enfin, les soixante Mouettes pygmées (*Larus minutus*) dont parle M. Henry Stevenson furent encore poussées en 1870 par un coup de vent du nord-est, et il en fut de même des Stercoraires (*Stercorarius pomarinus*) apparus au mois d'octobre de 1879.

Des coups de vent semblables et les ouragans ont d'ailleurs été décrits par M. A.-C. Chapman dans le *Naturalist* (1), il faut en tenir compte pour l'étude des voyages des Oiseaux; vu leur irrégularité, ces phénomènes compliquent singulièrement l'étude des migrations et en font un problème difficile à comprendre.

Dans tous les cas, l'on peut dire que les deux principaux agents de la migration avienne sont: 1° la direction du vent; 2° la nourriture. De ces deux facteurs, le premier est le plus important, et s'il aide beaucoup de voyageurs, il contrarie plus qu'il ne favorise les migrations. Peu de personnes pourront, en effet, nier que le vol des Oiseaux est accéléré ou retardé par la vitesse du vent, car certainement ils avancent ou reculent suivant sa direction. Si le vent tombe, par des nuits calmes, les espèces à vol faible doivent être particulièrement favorisées.

Suivant M. Gaetke — c'est ici le résultat d'observations faites pendant une vie entière, mis aujourd'hui à la portée des lecteurs anglais — les Oiseaux migrateurs s'élèveraient haut dans les airs, souvent très probablement à une hauteur prodigieuse et voleraient droit au sud, filant jusqu'à 100 milles à l'heure (les Hirondelles pourraient parcourir 200 milles) pour atteindre l'Afrique en l'espace de neuf heures.

Cela doit se passer ainsi pour la foule des émigrants de la Scandinavie qui traversent en automne la mer du Nord et gagnent les Iles Britanniques. En continuant à se diriger toujours à l'ouest, ils se trouvent dans l'Atlantique (ce qui arriva dernièrement à quelques Freux, d'après le journal *le Field*), mais en général ils attendent un moment favorable pour aller au sud.

F. DE SCHAECK.

La distance du Soleil

Le soleil est à 37 millions de lieues de nous. Comme la terre décrit autour de lui une ellipse et non pas un cercle absolu, il y a des moments où nous sommes à un 1/2 million de lieues plus près, et d'autres où nous sommes à 1/2 million de lieues plus loin: soit 1 million de lieues d'écart entre ces deux extrêmes. On sait que c'est en hiver que nous sommes le plus près du soleil, et en été que nous sommes le plus éloignés de lui. Mais nous occupons l'hémisphère nord, et notre hiver a lieu pendant l'été de l'hémisphère sud. Il en résulte que l'été est plus chaud que le nôtre, de l'autre côté de l'équateur; par contre, il dure moins longtemps. Pour la même raison, nos hivers sont à la fois moins froids et plus courts que dans l'hémisphère sud. Il y a donc compensation. Actuellement c'est le 1er janvier que la terre est le plus près du soleil; bien que nous soyons alors en hiver depuis une dizaine de jours. On voit par là que le froid de nos hivers ne tient pas à la distance du soleil, mais à l'obliquité de ses rayons: tout le monde sait qu'on a plus chaud quand on est assis en face d'un bon feu que quand on se met trop sur le côté de la cheminée, fût-on même à quelques centimètres plus près.

Rien n'est plus intéressant que de voir l'homme aux prises avec ce difficile problème. La difficulté de cette mesure consiste en ceci: il s'agit de calculer la distance d'un point inaccessible, le soleil, alors que le diamètre tout entier de la terre, pris pour base du triangle d'arpentage, est par trop court, eu égard à l'énorme distance de l'astre en question. C'est comme si on voulait mesurer les angles d'un triangle ayant 1 millim. de base pour près de 12 mètres de hauteur!

Les anciens évaluaient beaucoup trop bas la distance du soleil: ils le croyaient 19 fois plus loin que la lune. Or la distance du soleil est près de 400 fois celle de notre satellite, qui n'est qu'à 96,000 lieues. Cependant, avant l'ère chrétienne, Aristarque de Samos avait eu une idée de génie. Ne pouvant calculer la distance du soleil comme celle de la lune, en choisissant sur la terre deux points suffisamment éloignés, il avait eu recours à un artifice, que le dessin géométrique des phases de la lune lui avait suggéré. La différence qui existe entre les durées des deux premières phases de la lune, lui fournissait tout de suite le rapport qu'il y a entre la distance du soleil et celle de la lune. Connaissant la distance de la lune, on aurait eu celle du soleil par une multiplication. Malheureusement il était plus facile de suggérer la méthode que de la mettre à exécution. Il est impossible de déterminer à 1 minute près le moment précis où la lune est pleine, le moment précis où elle est à son premier quartier. En effet le soleil est si gros par rapport à la lune, qu'il produit sur cet astre des demi-teintes, rendant bien difficile la délimitation exacte entre les parties éclairées et les parties obscures.

On a donc dû recourir à d'autres méthodes. La plus simple est la méthode de la vitesse de la lumière. Cette vitesse a été calculée directement avec l'appareil Foucault modifié par Cornu. On sait le temps qu'elle met pour traverser le diamètre de l'orbite terrestre: une multiplication donnera donc la longueur de ce diamètre, et par suite la distance du soleil, qui en est la moitié. — Un autre moyen très ingénieux, c'est la méthode de l'aberration de la lumière. On est obligé d'incliner les télescopes pour recevoir la lumière des astres, comme on incline un parapluie devant soi quand on court sous une pluie verticale. En effet la terre se meut sur son orbite pendant que les astres nous envoient leur lumière. On en déduit le rapport qui existe entre le mouvement de translation de notre globe et la vitesse de la lumière. Ce rapport est égal à $\frac{1}{10.000}$. Comme la vitesse de la lumière est de 300 mille kilomètres par seconde, on en conclut que la terre se meut avec une vitesse de 30 kilomètres par seconde sur son orbite. Connaissant la durée de sa révolution annuelle, 365 jours 1/4, on n'a qu'à faire une multiplication pour avoir la longueur de cette orbite. On en déduit la longueur du diamètre de la courbe, et par suite la distance du soleil, comme dans le cas précédent.

Enfin on peut obtenir de plusieurs manières distinctes la parallaxe du soleil. On appelle ainsi l'angle sous lequel un observateur, placé au centre du soleil, verrait le rayon de la terre. En un mot, c'est l'angle du soleil au sommet du triangle ayant pour base le rayon de la terre.

(1) Londres, n° de février 1886.

Il est égal à 8 secondes 86 suivant Le Verrier, et à 8 secondes 81 suivant Laplace. 1 centième de seconde exerce une influence de 42.000 lieues sur le résultat. Or 1 centième de seconde, c'est bien peu de chose: c'est l'angle sous lequel on verrait un cheveu, de 1 dixième de millimètre d'épaisseur, à 2 kilomètres de distance! Il est difficile d'être plus précis que nos astronomes contemporains. Il est probable que le chiffre de 8",86 est un peu trop fort. On le saura dans 2 ou 3 siècles d'ici, quand on connaîtra mieux les perturbations séculaires produites par la terre sur les planètes de son voisinage. Le dernier chiffre admis est 8 secondes 80, actuellement. C'est une dernière méthode plus précise encore que toutes les autres. Cela nous donnera probablement un demi-million de lieues à ajouter aux 37 millions de lieues, pour la distance moyenne du soleil. Or il est de toute nécessité d'apporter la plus grande précaution dans ce calcul; car la distance du soleil est l'unité de mesure, pour tout ce qui concerne l'astronomie moderne. Il est à remarquer que presque toujours on a évalué trop bas la distance du soleil; on dirait qu'on a eu peur de le mettre à sa place, Il ne faut pas oublier que c'est un astre dont le volume est prodigieusement gros, et que son diamètre est égal presqu'à 4 fois la distance de la terre à la lune. C'est moins un globe qu'une sphère lumineuse de gaz comprimés par l'attraction, qui renferment une prodigieuse quantité de chaleur. Seule son enveloppe possède un très vif éclat; sa masse centrale nous semble obscure par effet de contraste. C'est elle qui forme le noyau sombre des taches du soleil, et qu'on aperçoit à travers les déchirures de la photosphère.

D[r] Bougon.

LA VICTORIA REGIA

« S'il est dans le règne animal des espèces qui, relativement à nous, commandent l'admiration par leur énorme volume; si nous admirons également le port imposant des géants de la végétation, nous restons aussi souvent en extase, lorsque dans les genres à nous connus, nous trouvons de ces espèces dont les grandes proportions viennent dépasser toutes nos prévisions. C'est effectivement ce que ressent le voyageur au milieu de ces pérégrinations lointaines, chaque fois que sa vue est frappée d'une de ces belles productions de la nature. » Ces lignes sont suggérées à d'Orbigny par la découverte de la *Victoria*, cette fleur merveilleuse qu'il fut le premier à rencontrer en 1827.

C'est dans la province de Corrientes, à 300 lieues environ de la Plata, en descendant le Parana, que le célèbre naturaliste français découvrit cette admirable nymphéacée. Les Indiens Guaranis qui l'accompagnaient, connaissaient cette plante sous le nom de *Yrupe*, qui signifie *plat* d'eau, en raison des immenses dimensions de ses feuilles formant à la surface de l'eau un gigantesque plat. Sur une étendue d'un quart de lieue, au point où les eaux du fleuve se confondent avec celles de l'*Aroyo de San Jose* en une immense nappe, ce n'étaient que feuilles larges d'environ deux mètres, relevées sur leurs bords sur une hauteur de cinq à six centimètres. La verdure était émaillée de superbes fleurs larges de trente à trente-cinq centimètres, blanches ou rosées, dont le parfum embaumait l'air. Les feuilles lisses à la face supérieure présentent en dessous une solide charpente formée de nervures saillantes et ramifiées, et sont couvertes de longues épines que l'on retrouve également sur les pédoncules et les fruits.

D'Orbigny envoya dès cette époque des échantillons desséchés au Muséum. Cinq ans plus tard, parcourant le centre du continent américain, il se trouva de nouveau en présence d'une autre espèce de *Victoria*. Cette plante avait sa légende. En 1801, le botaniste Haenke envoyé par l'Espagne pour étudier la flore du Pérou, parcourait en pirogue le Rio Mamoré, un des plus grands affluents de l'Amazone, lorsqu'il aperçut dans un marais riverain, une plante si extraordinaire qu'il se précipita à genoux. D'Orbigny dit même que, « transporté d'admiration, Haenke se précipita à genoux, adressant à l'auteur d'une si magnifique création les hommages de reconnaissance que lui dictaient son émotion et son étonnement. Il s'arrêta en ces lieux, y campa même et s'en éloigna avec beaucoup de peine. » C'est en ce même point de la province de Moxos, que le naturaliste français retrouva la plante vue primitivement par Haenke, plante qui est devenue la *Victoria regia*. Il en fit une ample moisson de feuilles et de fleurs qui eurent à souffrir du soleil brûlant et des pluies torrentielles de ces régions inhospitalières et ne purent malheureusement pas arriver en Europe.

A son retour en France, sur la vue des dessins de d'Orbigny, Brongniard reconnut une nouvelle espèce qu'il se proposait de décrire; mais Lindley prit les devants et, en 1837, la description de la merveilleuse plante américaine était livrée au monde savant. Les spécimens étudiés par Lindley avaient été rapportés par sir Robert Schomburgk qui les avait recueillis dans la Guyane anglaise le 1[er] janvier 1837. La première découverte constatée était donc bien due à d'Orbigny mais les lenteurs de la publication de son voyage avaient permis à Lindley de conquérir la priorité dans la dénomination. D'ailleurs il n'avait été tiré que vingt-cinq exemplaires du mémoire de Lindley et chacun d'eux avait reçu une destination particulière. Un seul de ces exemplaires était arrivé en France chez le baron Benjamin Delessert, et c'est là que d'Orbigny en eut connaissance et apprit — avec déplaisir — que la plante qu'il avait découverte venait d'être nommée.

Quant à la première *Victoria*, trouvé par d'Orbigny dans le Parana, elle reçut le nom de *Victoria cruziana*. Cette superbe plante avait provoqué à juste titre l'admiration et l'enthousiasme de ceux, en très petit nombre, qui l'avaient vue dans son site natal. Il restait à l'introduire en Europe et à permettre de l'admirer sans être obligé de subir les risques d'un long voyage qui n'est pas à la portée de tout le monde. Bonpland aurait, paraît-il, envoyé des graines à Mirbel; mais, ces graines n'ayant point levé, la plante restait encore à introduire. Les premières tentatives furent faites par sir Robert Schomburgk, mais les pieds transportés à Démérara périssaient tous au bout de quelques semaines de séjour.

En 1846, le collecteur Bridges rapporta de Bolivie des graines conservées dans un bocal plein de terre humide. Sur 25 de ces graines achetées par le jardin de Kew, deux seulement germèrent, mais les jeunes plantes ne tardèrent pas à dépérir et moururent dans la même année. En 1848 nouvel échec avec des rhizomes arrivés putréfiés

et des graines qui ne purent se décider à germer. En 1849, des résidents anglais de Georgetown, dans la Guyane anglaise, envoyèrent une véritable expédition à la conquête de la Victoria. Cette fois-ci encore les pieds rapportés périrent, mais des graines adressées à Kew arrivèrent en bon état le 28 février 1849. L'une d'elles, semée chez le duc de Devonshire, donnait le 8 novembre la première fleur qu'on eût encore vue en Europe. Depuis lors, la culture s'en est maintenue, et il y a quelques années la noble plante fleurissait dans les serres du Muséum alors dirigées par notre ami Régnier. Il y avait plus de trente années qu'elle n'avait fleuri en France. Nous avons à cette époque indiqué le mode de culture, les conditions de végétation, et montré que tout jardinier intelligent, employons le mot juste, *débrouillard*, doit arriver à faire fleurir la *Victoria*.

Dans son pays natal, la *Victoria* habite, non pas les grandes eaux des fleuves, mais les lagunes qui ne communiquent avec ces fleuves que pendant la saison des crues, époque où la plante est à son apogée et où ses feuilles peuvent atteindre jusqu'à 4 m. 50 de diamètre. Ces lagunes se déssèchent quelquefois pendant la saison chaude, au point qu'on peut y marcher à pied ferme, et alors on n'aperçoit au dehors aucune trace de végétal. Les fleurs s'épanouissent le soir et sont d'un blanc pur qui passe au rose et au rouge par suite de l'exposition au soleil.

Quelle est l'odeur des fleurs de la *Victoria ?* les botanistes qui ont eu le bonheur de les contempler en place, ne sont pas d'accord à ce sujet. Pour les uns elle rappelle l'ananas, pour d'autres celle du melon, du *Cherimolia* fruit d'anonacée que l'on consomme dans les régions tropicales. Aucune de ces appréciations n'est exacte, au dire de Bridges qui n'hésite pas à reconnaître que l'odeur de la *Victoria* est « exquise, à nulle autre pareille et propre à la noble fleur qui la produit ».

Chez nous, la culture de la *Victoria* exige un bassin bien ensoleillé, débarrassé des plantes grimpantes qu'on cultive habituellement dans les serres autour des aquariums. De fréquents mécomptes doivent certainement être attribués à l'ombrage intempestif. Il en est de même dans l'Amérique du sud et dans la nature où la *Victoria* ne paraît se plaire que dans les lagunes entièrement exposées aux rayons du soleil, tandis qu'on ne la rencontre jamais dans celles qui sont trop ombragées. Aussi comprend-on les regrets exprimés par les explorateurs qui, tous, ont fait observer que la végétation qui entoure les localités où croît cette plante ne présente pas le splendide caractère qu'on aimerait à lui voir revêtir. On n'y trouve pas ces grands palmiers qui ornent si majestueusement les rives des grands fleuves américains, mais seulement des arbrisseaux.

On se fera une idée de la rapidité avec laquelle croît cette plante gigantesque en songeant que sa végétation est annuelle. Un pied mis en place en avril est en pleine floraison au mois d'août, donnant de nombreuses fleurs qui se succèdent sans interruption. Quant aux feuilles, on peut également suivre leur développement depuis leur apparition jusqu'à ce qu'elles aient atteint leurs plus grandes dimensions. La force de résistance de ces feuilles est énorme; on a souvent dit et redit que, dans la nature, elles étaient capables de supporter le poids d'un homme. Peut-être y a-t-il quelque exagération ; mais n'est-ce pas un pittoresque et charmant spectacle que de voir de beaux oiseaux aquatiques se promener avec aisance de l'une à l'autre et des bandes de gobe-mouches y chercher à la fois le gîte et la nourriture ?

P. HARIOT.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

(*Suite.*)

Les Couas. — Fig. Grandidier, les Oiseaux de Madagascar

Cette espèce de coucous particulière à l'île de Madagascar où l'on trouve la plus grande variété, se répand jusque dans l'Afrique orientale. Les Couas se nourrissent presque exclusivement de mollusques terrestres, principalement de celui de l'Agathine. Cette qualité de destructeurs d'escargots les rendraient particulièrement utiles en Algérie où j'ai vu dans la plaine de l'Habra des vergers d'arbres fruitiers littéralement couverts de petits escargots, desséchant tout l'arbre. Les Couas ne sont pas des oiseaux migrateurs; s'ils trouvaient toute l'année une nourriture convenable à leur existence, il serait désirable de faire l'essai d'acclimatation en Algérie, de ces oiseaux utiles, complétant d'une manière normale et régulière, les services que rendent les pigeons ramiers et les tourterelles à leurs passages bisannuels. Dans ce groupe se trouvent quelques espèces au plumage richement diapré, qui pourraient avoir une utilisation industrielle et dont l'exploitation raisonnable ne serait pas un obstacle à la conservation de l'espèce.

Le Coua Delalandii.

Cette espèce est très rare, il ne saurait être question d'en faire l'introduction en Algérie. M. Grandidier, le savant explorateur de Madagascar, nous a dit qu'il n'en a jamais trouvé un exemplaire durant ses pérégrinations à travers la grande île Malgache. Les deux espèces suivantes, le Coua cristata, se trouve partout; le Coua se trouve plus particulièrement à la côte orientale. On connaît une dizaine d'espèces complètement décrites dans les *Oiseaux de Madagascar*, de M. Grandidier, qui décrit leurs mœurs comme suit : la plupart des Couas habitent les grandes forêts, ou tout au moins les bois, où ils vont sautant de branche en branche, à la recherche de leur nourriture qui consiste en insectes et surtout en mollusques; on trouve d'ordinaire dans leur estomac une masse gélatineuse fétide qui provient des limaces et coquilles terrestres dont ces oiseaux sont très friands ; ce sont de vrais grimpeurs. Les autres (1), au contraire, se perchent rarement et vivent dans les plaines, où ils courent à terre sous bois; ceux-là se nourrissent surtout de vers et d'insectes, et, dans certaines saisons, de graines. Tous ces Couas, les grimpeurs comme les coureurs, pillent sans pitié les nids à la saison des couvées, et ils attaquent même quelquefois les petits oiseaux adultes. Ils ne sont pas sociables; aucun d'eux ne vit en troupes, et on les rencontre presque toujours isolés, sauf à la saison des amours. Il n'y a aucune différence de coloration ni de grandeur entre les sexes. Leur vol est lourd et toujours en ligne droite; il s'exécute par des battements d'ailes multipliés et irréguliers; les Couas ne font, du reste, usage de leurs ailes que lorsqu'ils y sont forcés.

J. FOREST.

(*A suivre.*)

(1) Ce sont les *Coua Reynaudii*, *cristata*, *pyropyga*, *Verreauxii* et *Cœrulea*.

DE L'APPAREIL EXCRÉTEUR

Les appareils excréteurs sous quelques formes qu'on les rencontre, sont destinés à rejeter au dehors les matières toxiques, nuisibles, par conséquent, à l'organisme et qui, si elles s'accumulaient dans le sang, ne tarderaient pas à produire la mort de l'animal.

Il existe en effet, partout où l'on rencontre des appareils excréteurs différenciés, une relation constante entre ces organes spéciaux et le liquide sanguin ou celui de la cavité générale du corps. Chez les êtres les plus inférieurs c'est le protoplasme lui-même qui est chargé d'expulser au dehors, grâce à son activité propre, les produits de désassimilation provenant de l'oxydation, c'est-à-dire de l'usure du protoplasme lui-même.

C'est par de simples phénomènes d'osmose que ces produits excrémentitiels peuvent ainsi arriver en dehors du corps de ces êtres. Mais, chez les animaux plus élevés en organisation et qui possèdent une cavité générale ou un appareil circulatoire distinct, on voit se produire des appareils spéciaux chargés d'éliminer ces mêmes produits de désassimilation des cellules. On donne à ces appareils les noms d'*organes segmentaires* ou de *reins*. En réalité, la fonction excrétrice est beaucoup plus compliquée que ce que nous venons de dire, et bien des organes qui semblent adaptés à des fonctions tout à fait différentes sont en réalité de puissants auxiliaires de la fonction dépuratrice.

Les *Protozoaires* et les *Célentérés* sont complètement dépourvus d'appareils spéciaux d'excrétion, mais on les trouve déjà très développés chez les *Vers*.

Suivant que le corps de ces êtres est segmenté ou non, les formes de l'appareil excréteur varient considérablement.

Tandis, en effet, que chez les Vers plats, non segmentés, l'appareil excréteur se compose simplement de deux canaux longitudinaux s'ouvrant d'une part dans la cavité générale du corps, et de l'autre à l'extérieur à l'aide d'une ampoule souvent contractile, nous observons dans les Vers annelés une disposition métamérique parfaite au moins dans la région moyenne du corps.

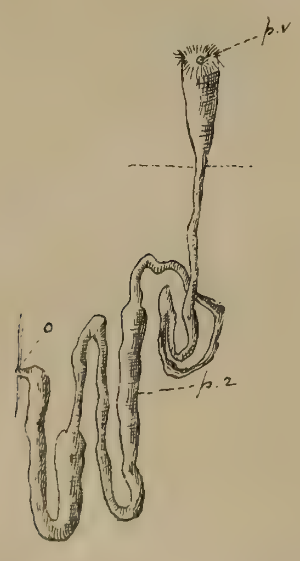


Fig. 1. — Organe segmentaire du Lombric (ver de terre). *p. v*, pavillon vibratile s'ouvrant dans la cavité générale à un anneau; — *p. r*, partie rénale du tube excréteur; — *o*, orifice externe s'ouvrant sur les côtés de l'anneau suivant du corps.

Chez le *Lombric* (Ver de terre), l'appareil segmentaire est formé d'une série de tubes qui s'ouvrent, d'une part, dans la cavité générale de l'un des segments, à l'aide d'un pavillon cilié, et de l'autre, à l'extérieur par un simple orifice situé toujours sur les faces latérales du segment suivant.

Le canal qui met en communication la cavité générale avec l'extérieur est un tube transparent entortillé un grand nombre de fois sur lui-même et qui, presque à sa naissance, traverse la cloison de séparation de deux segments du corps, puis, se continue dans le segment inférieur où il prend un aspect plus sombre en se recouvrant de grandes cellules glandulaires adaptées à la fonction rénale pour s'ouvrir sur les côtés du corps et un peu sur la face centrale après s'être brusquement élargi.

La disposition métamérique est plus frappante encore chez l'*Arénicole*.

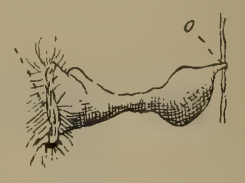


Fig. 2. — Organe segmentaire schématisé de l'Arénicole. *p. v*, pavillon cilié; — *o*, orifice externe s'ouvrant dans le même anneau.

Cet être, en effet, montre dans les segments moyens du corps une paire d'entonnoirs ciliés suivis d'un canal contourné sur lui-même et renflé à l'extrémité opposée en une vésicule qui se trouve coiffée d'une portion glandulaire.

La vésicule communique avec l'extérieur par un très court canal.

On voit donc que, chez cet animal, il existe une paire d'organes segmentaires dans chacun des anneaux du corps qui en portent.

La même disposition se rencontre chez la Sangsue;

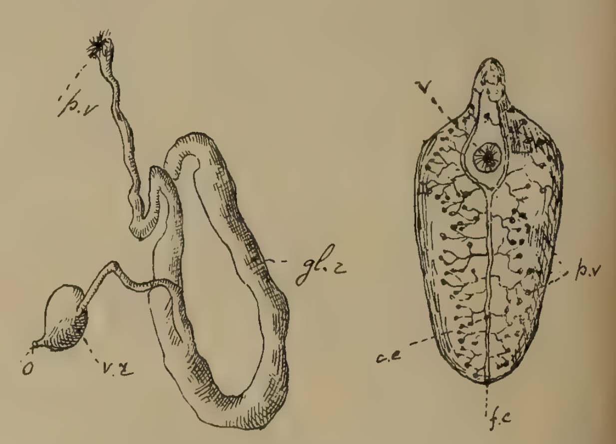


Fig. 3. — Organe segmentaire de la Sangsue. *p. v*, pavillon cilié; — *gl. r*, glande rénale en fer à cheval; — *v. r*, vésicule rénale; — *o*, orifice externe.

Fig. 4. — Appareil excréteur de la Douve (*Distomum Hepaticum*) *v*, ventouse ventrale; — *p. v*, pavillons ciliés; — *c. e*, canal excréteur; — *f. c*, foramen caudale.

mais ici, l'appareil segmentaire est presque clos du côté de cette même cavité, et c'est à peu près simplement par des phénomènes d'osmose que les produits excrétés sont

conduits dans la cavité même de l'organe et de là à l'extérieur.

Pour les *Mollusques* la larve présente bien un appareil d'excrétion semblable à celui des Vers plats ; mais, chez eux, cette formation larvaire ne tarde pas à disparaître et se trouve remplacée finalement par un organe glandulaire plus ou moins ramifié qui met en communication directe la cavité générale avec l'extérieur.

L'appareil d'excrétion, chez les mollusques adultes, prend le nom de *corps* ou *organe de Bojanus*.

Cet organe est formé, d'une façon générale, de un ou deux sacs glandulaires suivant que l'on a affaire à des animaux symétriques ou non.

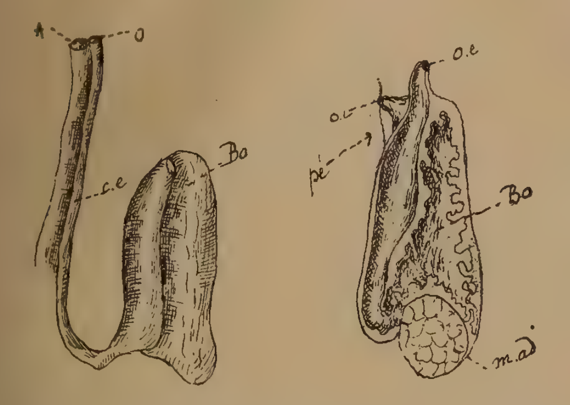


Fig. 5. — Appareil excréteur d'un Mollusque Gastéropode (Escargot). *Bo*, organe de Bojanus avec ses deux loges — *c. e*, canal excréteur ; — *o*, orifice excréteur.

Fig. 6. — Appareil excréteur d'un Mollusque Lamellibranche. *Bo*, organe de Bojanus avec ses deux cavités, dont l'une communique avec le péricarde par un orifice interne, *o, i*, et l'autre avec l'extérieur par l'orifice *o. e*; — *m. ad*, muscle adducteur inférieur des valves.

La cavité de ces sacs contient des replis plus ou moins nombreux destinés à en augmenter la surface interne, et par conséquent, à favoriser la fonction qu'ils ont pour but de remplir.

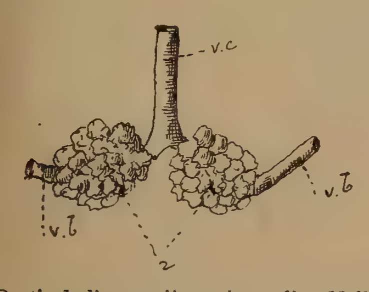


Fig. 7. — Partie de l'appareil excréteur d'un Mollusque Céphalopode. *v. c*, veine cave ou sinus veineux ventral ; — *v. b*, veines branchiales ; *r*, — corps spongieux placés sur ces veines et faisant l'office de reins.

Leur cavité est en communication directe d'une part, avec le péricarde, de l'autre avec l'extérieur par un orifice qui se trouve placé soit à côté de l'anus, soit dans le voisinage des pores génitaux.

Chez les *Arthropodes*, la fonction rénale ne semble pas être dévolue à des organes bien spéciaux, au moins en ce qui concerne les formes inférieures, en particulier chez les *Crustacés*.

On a décrit cependant, chez tous ces animaux, des appareils représentés, en général par des tubes plus ou moins contournés et compliqués et qui s'ouvrent en des points bien différents suivant les groupes que l'on considère.

Les Crustacés supérieurs (écrevisse, crabe) présentent, en effet, des sortes de sacs placés tout contre la partie antérieure de l'estomac et s'ouvrant chacun par un orifice



Fig. 8. — Organe excréteur de l'Ecrevisse. *gl. v*, glande verte avec son double sac ; — *o. e*, orifice externe.

spécial situé à la base des antennes. A cause de leur couleur on leur a donné le nom de *Glandes vertes*. Ce sont là des appareils d'excrétion.

Les crustacés inférieurs présentent aussi des tubes qui s'ouvrent en général à la base de la deuxième paire de mâchoires, et qui sont considérés comme des organes excréteurs.

Mais, chez eux, le manteau est un puissant organe de dépuration.

Les *Insectes* nous montrent, au point de séparation de l'estomac et de l'intestin proprement dit, une série de tubes dont le nombre peut du reste varier énormément, auquel on a donné le nom de *tubes de Malpighi*.

Ces tubes, en général très longs, terminés d'un côté en cul-de-sac et s'ouvrant de l'autre dans l'intestin, sont considérés comme spécialement adaptés aux fonctions rénales.

Chez les autres *Arthropodes*, il existe des organes semblables, mais qui, souvent, viennent s'ouvrir à la partie terminale de l'intestin.

Dans les *Echinodermes*, il n'existe pas, à proprement parler, d'appareils excréteurs spécialisés. Il est probable que cette fonction importante est accomplie par un organe glandulaire en connexion avec l'appareil aquifère et qu'on appelle la *glande ovoïde*.

Les organes excréteurs de l'*Amphioxus* sont représentés par des séries de glandules situées de chaque côté du corps et s'ouvrant dans la cavité péribranchiale.

Chez presque tous les vertébrés, l'appareil excréteur est intimement uni à l'appareil reproducteur. Il se présente sous trois formes bien différentes, et l'on a voulu établir un passage facile entre les appareils segmentaires des vers, par exemple, et l'organe rénal des poissons.

Si, en effet, il existe une séparation nette entre les organes excréteurs des invertébrés et ceux des vertébrés adultes, il n'en est plus de même si l'on étudie ces mêmes appareils chez les larves.

Dans un embryon de Squale, l'appareil excréteur est en effet représenté par deux tubes latéraux qui reçoivent chacun sur son trajet une série de tubes qui s'ouvrent par un pavillon cilié dans l'intérieur de la cavité générale, exactement comme les formations que nous avons décrites chez les Vers.

C'est là un organe essentiellement transitoire et qui ne tarde, par conséquent, pas à être remplacé par un nouveau système qui, celui-ci, deviendra définitif.

L'appareil excréteur larvaire que nous venons de décrire n'est autre chose que le *Pronéphros*. Il ne se ren-

contre à l'état adulte que chez l'Amphioxus et quelques poissons tout à fait inférieurs.

Chez les autres *Vertébrés*, on voit bientôt apparaître un nouvel organe excréteur appelé *Mésonéphros*.

Celui-ci est constitué par une série de canaux, s'ouvrant dans la cavité générale à l'aide d'un pavillon cilié appelé *néphrostome* et, en même temps, à l'extrémité opposée dans un canal longitudinal qui n'est autre chose que celui qui servait de canal excréteur au Pronéphros.

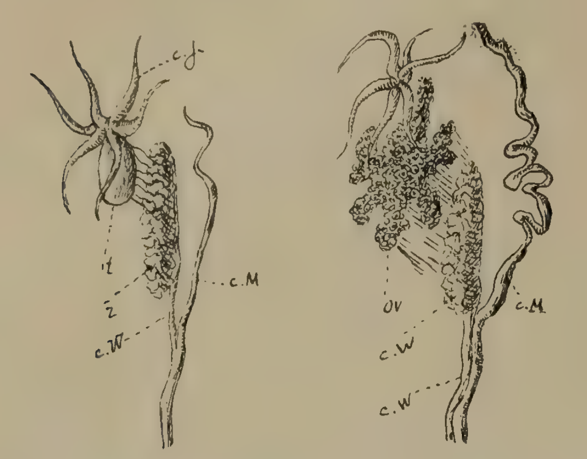


Fig. 9. — Organes génito-urinaires de la Grenouille ♂. *c. j*, corps jaunes; — *t*, testicules communiquant par de nombreux conduits avec *r*, le rein; —*c. W*, canal de Wolff; *c. M*, canal de Muller atrophié.

Fig. 10. — Organes génito-urinaires de la Grenouille ♀. *c. j*, corps jaunes; — *ov*, ovaire sans relation de continuité avec le rein ou corps de Wolff, *c. W*; — *c. W*, canal de Wolff; — *c. M*, canal de Muller devenu l'oviducte.

Ce rein secondaire change bientôt d'aspect et l'on voit les néphrostomes s'oblitérer en même temps que sur les canaux qui les portaient, il se forme des sortes de cupules à double paroi dans la concavité desquelles viennent se placer des ramifications artérielles qui se contournent énormément ou se divisent pour donner naissance à une veinule. Le tout forme des petits corps arrondis placés irrégulièrement dans la masse de l'organe que l'on appelle les *glomérules de Malpighi*.

Ce sont ces petites formations nouvelles qui présideront désormais à la fonction excrétrice.

L'ensemble de l'organe ainsi transformé prend le nom de *corps de Wolff*, et le canal excréteur celui de *canal de Wolff*.

Chez la plupart des vertébrés, le canal de Woolf se divise en deux, le second forme le *canal de Muller*. C'est ce rein secondaire qui deviendra chez le plus grand nombre des vertébrés inférieurs le rein définitif (poissons, amphibiens, etc.), et le canal de Wolff deviendra alors l'*uretère*, tandis que le canal de Muller servira à l'évacuation des produits femelles et deviendra alors *l'oviducte*.



Fig. 11. — Disposition des tubes urinifères fréquente chez les Poissons et les Amphibiens. *gl. M*, glomérule de Malpighi avec ses vaisseaux; — *né*, néphrostome s'ouvrant dans la cavité générale.

Chez les *Amphibiens*, le canal de Wolff sert, en même temps à l'évacuation des produits mâles.

Si l'on considère des Vertébrés plus élevés en organisation, bientôt le mésonéphrose va disparaître ou tout au moins ne laissera plus que de simples vestiges sans fonctions, et l'on verra se produire, à la base du canal de Wolff, un diverticule qui produira une série de canaux très ramifiés et contournés sur lesquels apparaîtront, non plus des néphrostomes, mais seulement des corpuscules de Malpighi.

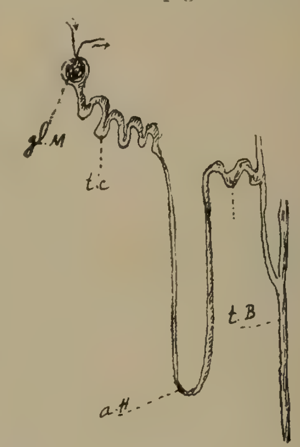


Fig. 12. — Disposition des tubes urinifères chez les Mammifères. *gl. M*, glomérule de Malpighi; — *t. c*, tubes contournés de Ferrein; — *a. H*, anse de Henle; — *t. B*, tubes droits de Bellini.

Il se formera ainsi un amas glandulaire dont tous les tubes excréteurs se réuniront dans le canal commun primitif qui servira à l'évacuation des produits sécrétés.

Cet organe nouveau constituera le rein définitif, et c'est à lui seul que sera désormais dévolue la fonction urinaire.

La forme du rein est assez variable chez les Mammifères. Tantôt, il se présente sous une forme allongée et divisée en un certain nombre de lobes disposés plus ou moins régulièrement dans la cavité abdominale, et alors, chacun d'eux présente un canal excréteur propre, qui va bientôt se réunir à ses congénères du même côté pour former un canal évacuateur commun, débouchant en général directement, dans une poche située à la partie antérieure du rectum et qui est la vessie urinaire.



Fig. 13. — Coupe longitudinale médiane d'un rein de Lapin. *u*, uretère; — *b*, bassinet; — *c*, calices; — *p. M*, pyramides de Malpighi; — *c. c*, couche corticale du rein.

Quelquefois même, le rein d'un côté du corps est atrophié et ne sert que peu ou point à la fonction urinaire.

Au fur et à mesure que l'on s'adresse à des Mammifères plus élevés, on voit les différents lobes du rein se rapprocher, se souder et bientôt ne plus former qu'une seule masse, sur laquelle les traces de division primitive ont complètement disparu ou ne sont plus représentées que par de très légers sillons.

Chez l'homme, on ne trouve ces sillons que chez le jeune; mais chez l'adulte, il n'en existe plus trace.

Le rein présente vaguement la forme d'un haricot. L'uretère qui en part est d'abord large, et n'est autre chose que le prolongement d'une cavité interne appelée *bassinet*. Cette uretère descend le long de la colonne vertébrale et va se jeter dans la vessie par sa face postérieure.

L'urine ainsi accumulée est ensuite rejetée à l'extérieur par l'intermédiaire d'un canal plus ou moins long qui est le canal de l'*urèthre*.

Les produits de désassimilation rejetés à l'extérieur sont surtout représentés par de l'urée et de l'acide urique, et en plus petite quantité des poisons analogues aux alcaloïdes végétaux et qui sont très fortement toxiques, non seulement pour les animaux étrangers, mais aussi pour ceux qui les ont sécrétés.

La préparation des organes urinaires ne demande en général pas de dissections pénibles, et il est facile, le plus souvent, de les étudier tout simplement en ouvrant le corps de l'animal.

Quant aux organes annexes, lorsqu'ils existent, comme ils sont presque toujours remplis par la sécrétion urinaire, leur observation en est rendue ainsi extrêmement commode. GRUEL.

QUELQUES REMARQUES SUR LA TRIBU DES ATEUCHITES

Parmi les nombreux animaux que les Égyptiens avaient coutume de représenter dans leurs hiéroglyphes, le scarabée occupe une place très privilégiée : C'est ce Coléoptère, bien connu de tout le monde, et qu'on rencontre communément l'été au milieu des matières stercoraires. La tête est divisée en avant en trois lobes aigus; le corps est oval, les pattes antérieures et postérieures sont denticulées; la forme générale est massive. La famille des Scarabéides, qui comprend de nombreuses espèces, différant entre elles par la couleur et les dimensions de leurs représentants, reste cependant assez nettement délimitée. Tous ses membres ont même genre de vie, mêmes pattes élargies, souvent garnies de pointes, même terminaison des antennes en massue à feuillets mobiles.

L'espèce la plus répandue est celle des *Coprites*, ou Boursiers, qui vit au milieu de substances organiques en putréfaction, et rend de véritables services. Chez tous ses membres, le chaperon (1) est dilaté et séparé du front par une ligne visible de chaque côté. On peut les séparer en deux groupes : celui des ateuchites aux pattes postérieures allongées, aux jambes étroites, aux tarses grêles; et celui des coprites proprement dits, aux pattes postérieures courtes, aux jambes robustes, aux tarses comprimés. Chez les uns comme chez les autres, les antennes étant terminées en massue et le labre et le lobe terminal des mâchoires étant membraneux, on voit que ces insectes ne peuvent se nourrir que de matières molles et peu substantielles, ce qui explique le grand développement du tube digestif des Boursiers ou *Coprophages*.

(1) Pièce située immédiatement au-dessus des organes buccaux.

La tribu des Ateuchites a pour type le genre *Ateuchus*, très répandu dans tout le bassin de la Méditerranée, caractérisée par l'absence de l'*écusson* et par les découpures du bord antérieur de la tête, qui est fort déprimé. L'*Ateuchus sacré* (*Scarabeus sacer*. Linné) est très commun dans la vallée du Nil, et même dans une grande partie de l'Afrique septentrionale, et de l'autre côté de la mer, en France, aux environs de Marseille, s'avançant même jusqu'aux environs de Montpellier. Il est noir, mesure environ trois centimètres de longueur, porte deux tubercules au-dessus de sa tête, et présente six lobes en avant de la région frontale. Le corselet est absolument lisse, mais les élytres sont faiblement striées; les pattes antérieures sont entièrement dépourvues de tarses; mais les jambes sont très robustes, aplaties et tranchantes, pouvant jouer alternativement le rôle, soit de pelle, soit de pioche. Les pattes postérieures sont d'une conformation normale. Elles sont très développées, légèrement arquées, et pourvues de plusieurs épines.

Aucune conformation ne saurait mieux répondre aux besoins de cet insecte et à ses habitudes. L'Ateuchus, en effet, engourdi pendant les longs mois d'hiver, semble se ranimer aux premières tièdeurs du printemps, pour déployer une activité sans égale : il songe alors aux petits, et se met en devoir de creuser le sol, pour y loger la sorte de boule qui les renfermera. A cet effet, il choisit un terrain sablonneux, incliné en pente douce, puis, faisant œuvre à la fois de son front et de ses pattes postérieures, il attaque le sol, repoussant derrière lui les matériaux excavés. Il a l'habitude de rouler son œuf dans des débris de toutes sortes, des graines non digérées, etc., jusqu'à ce qu'il ait obtenu une masse très sensiblement sphérique qu'il maintient entre ses pattes postérieures (1). Lorsqu'il est parvenu à ses fins, l'Ateuchus traîne la boule à reculons jusqu'à la fosse qu'il a creusée, et l'y fait rouler : puis il la recouvre avec des brindilles de toutes sortes, la protégeant ainsi contre tous les dangers qui pourraient la menacer. Alors, la larve se développe, trouvant ainsi à sa portée tous les aliments nécessaires à sa subsistance, puis, peu à peu, se transforme en nymphe, au sein d'une coque constituée par de la terre et de menus débris. Enfin, l'insecte ne tarde pas à apparaître sous sa forme définitive.

Nous avons dit que l'Ateuchus chemine à reculons, en traînant sa boule vers la fosse qu'il lui a laborieusement préparée : or, cet insecte étant assez lourd dans ses allures, il lui arrive encore, assez fréquemment, en pareil cas, de tomber, se renversant sur le dos, et laissant ainsi rouler son précieux fardeau. Cette situation critique ne le décourage point. Il parvient généralement, après de longs efforts, à se remettre sur ses pattes, puis, avec une pieuse persévérance, il cherche à relever son œuf, qui, généralement, a été rouler dans quelque ornière. Ses efforts ne sont-ils pas couronnés de succès, que le vaillant animal, loin de se rebuter, va réclamer du secours

(1) C'est à cette habitude qu'une espèce de Scarabée doit le nom de *Scarabée pilulaire*.

dans le voisinage, secours qui ne lui est d'ailleurs jamais refusé. Là encore nous voyons l'animal donner à l'homme une leçon de générosité !

Il existe encore une variété d'Ateuchus, se rapprochant beaucoup de l'Ateuchus sacré, mais présentant des teintes vertes à reflets métalliques. M. Caillaud (de Nantes) en a trouvé un échantillon sur les bords du Nil, en 1819, dans son voyage à Méroé.

En Europe, les espèces du genre Ateuchus sont assez nombreuses, mais toutes de couleur sombre et sans éclat. Tels sont l'*Ateuchus semi-ponctué*, l'*Ateuchus à large cou* et l'*Ateuchus cicatricosus*, dont, seule, la femelle est chargée de rouler les boules, sous la surveillance du mâle.

Enfin, la tribu des Ateuchites comprend un autre genre, celui des *Gymnopleures*, insectes noirâtres, aux élytres brusquement rétrécies en avant, et qui laissent le premier arceau ventral en partie à découvert. L'*Ateuchus pilulaire* est très commun aux environs de Lyon et l'*Ateuchus flagellé* vit dans le midi de la France et aux environs de Paris.

Les Sisyphes sont presque constamment occupés à rouler des boules, ce qui leur a valu leur nom : leurs pattes postérieures sont à cet effet recourbées en crochets. On rencontre couramment aux environs de Paris le *Sisyphe de Schæffer* (ou *Boursier-araignée*), de couleur noirâtre, et ne mesurant pas plus de neuf millimètres de longueur.

Tous les Ateuchites devraient être respectés des paysans, car ils ne s'attaquent jamais qu'à des matières en putréfaction et aident singulièrement à la dissémination des graines des céréales.

Paul JACOB.

ANIMAUX

Mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

Bœuf. — Le bœuf était jadis très vénéré, à cause des grands services qu'il rend à l'agriculture. Pline et Valère Maxime racontent qu'un homme fut banni pour avoir tué un bœuf avec l'intention de le manger.

L'antiquité égyptienne nous montre le bœuf Apis, que l'on consultait comme un oracle.

Dans son *Histoire des animaux* (livre III, ch. IX, § 5), le vieil Aristote — qui en raconte parfois de navrantes — nous dit que « en Phrygie et dans d'autres contrées, des bœufs font mouvoir leurs cornes comme leurs oreilles ».

Pline (*Hist. naturelle*, liv. VIII, ch. XXX, § 2) nous déclare que l'Éthiopie produit des bœufs pareils à ceux de l'Inde, *à une corne* et *à trois cornes*. Il dit encore (liv. VIII, ch. XXX, § 1) qu'on trouve dans l'Inde des bœufs dont la corne n'est pas fendue ; et (VIII, LXX, § 7) que « les anciens ont souvent inscrit parmi les prodiges qu'un bœuf a parlé ; à cette nouvelle, le Sénat *avait coutume* (?) de tenir séance en plein air ».

Annibal, serré de près dans les montagnes par Fabius Maximus, serait mort de faim avec son armée dans ce traquenard, s'il n'avait eu l'idée d'attacher des fagots aux cornes de 2,000 bœufs, d'y mettre le feu, et de chasser ces animaux dans le camp romain.

Vespasien, n'étant encore que chef de quelques légions romaines, vit soudain un bœuf faire irruption dans sa chambre pendant qu'il soupait, et s'abattre à ses pieds. Un augure perspicace considéra ce fait comme un présage d'élévation à l'empire, ce qui se réalisa quelque temps après.

Nous, modernes, nous avons le bœuf gras. J'allais oublier la bonne vache *Brunon*, que le cygne de Cambrai ramena un soir par le licou à ses pauvres maîtres, désolés de sa fuite.

On connaît le taureau d'airain dans lequel le tyran d'Agrigente Phalaris faisait passer ses victimes à l'état de daube.

Pasiphaë, l'épouse du sage roi Minos, flirta avec un taureau blanc sorti de la mer par ordre de Neptune.

Jupiter prit la forme d'un taureau pour séduire la belle Europe.

Le même Vieux Marcheur transforma en vache la nymphe Io, pour la dérober aux regards soupçonneux de Junon. (Ils allaient bien, là-haut, à cette divine époque !)

Le taureau est l'attribut de Jupiter, d'Europe, de Pasiphaë, de Cadmus, de sainte Brigitte, de saint Luc, de sainte Pélagie et de saint Saturnin.

Brochet. — Ce poisson a souvent fait parler de lui : « J'ai vu, dit Johnston, un grand brochet qui en contenait un autre plus petit dans son ventre, et celui-ci contenait lui-même un gros rat d'eau. »

En 1497, on en prit un à Kaiserslautern qui avait environ six mètres de long et pesait 350 livres. Il avait au nez un anneau d'or sur lequel étaient gravés ces mots : *Je suis le premier poisson qui ait été mis dans cet étang, et j'y ai été mis de la main de l'empereur Frédéric II, le* 5 *octobre* 1230.

Il y en avait un au vivier du Louvre, du temps de Charles IX, qui, lorsqu'on criait « Lupule ! Lupule ! » se montrait et venait prendre le pain qu'on lui jetait.

Caille. — Les anciens disaient que Jupiter avait revêtu l'apparence d'une caille pour faire un doigt de cour à Latone, dont il eut d'ailleurs Diane et Apollon. Ils ajoutent que l'odeur particulière de cet oiseau, ayant rendu la vie à Hercule, tué par Typhon, il lui fut consacré.

L'empereur Auguste faillit mourir de chagrin lorsqu'on lui annonça qu'une caille qu'il affectionnait venait de mourir.

Pline (*Hist. nat.*, X, XXXI, § 1) dit « qu'elles ne sont pas sans danger pour les navigateurs quand elles approchent de la terre, car elles arrivent en masses formidables sur les voiles, la nuit surtout, *et submergent le navire.* » Plus loin (X, XXXIII, § 4), il nous apprend que « les cailles se plaisent surtout à manger la graine d'une plante vénéneuse ; aussi les a-t-on bannies de la table ; ce qui excite aussi contre elles de la répugnance, c'est l'épilepsie, *à laquelle elles sont seules, avec l'homme, sujettes* parmi les animaux ».

On apprend à tout âge.

En raison des aptitudes spéciales de cet oiseau (d'où le proverbe : *chaud comme une caille*), les Romains croyaient fermement que sa présence dans une chambre à coucher était d'un heureux augure pour l'épouse.

En raison aussi du détestable caractère des mâles, qui ne peuvent se souffrir, ces oiseaux étaient du nombre de ceux que faisaient combattre publiquement les anciens, et il fallait qu'ils fussent en grande vénération chez les Romains, puisque Auguste punit de mort un de ses inten-

dants d'Égypte, pour avoir acheté et fait servir sur sa table une caille qui avait acquis de la célébrité par ses victoires.

Astérie, sœur de Latone, et Latone elle-même, dit-on, furent métamorphosées en cailles.

(*A suivre.*) E. S. de Riols.

FOSSILES FRANÇAIS

LES HUITRES

Les huîtres sont des mollusques pélécypodes, dont on retrouve les débris depuis le Muschelkalk.

La coquille est de structure lamelleuse, inéquivalve fixée sur la valve gauche, il n'existe pas de dents à la charnière. L'impression musculaire est unique et l'impression palléale n'est pas distincte. Il n'y a pas de nacre à l'intérieur bien que quelques huîtres semblent nacrées.

On a divisé le genre Ostrea en 4 sous-genres.
Ostrea (Morch 1833).
Alectryonia (Fischer de Waldheim 1807).
Gryphea (Lamach 1801).
Exogyra (Say 1819).

I *Ostrea.* — Coquille irrégulière fixée sur la valve gauche qui est très profonde et très lamelleuse, la valve droite est plus plate et souvent ne présente pas de stries ou de côtes rayonnantes. Elles apparaissent depuis l'époque secondaire jusqu'à l'époque actuelle. Ex. : O. Deltoïdea Sow. Humméridgien, O. Vesicularis Sénonien, O. Longirostris, Lk. Stampien, O. Cyathula Lk, Stampien, O. Crassisima Helvétien, O. Eclulis actuel.

II. *Alectryonia.* — La coquille est allongée, souvent contournée, la charnière courte et le crochet peu apparent. Les valves ont à peu près la même longueur, les bords sont dentés, anguleux et s'emboîtent l'un dans l'autre. Ces formes commencent à apparaître dans le Trias, et vont jusqu'au tertiaire. Ex. A Montiscaprilis. Trias, A. gregaria Sow. Oxfordien, A. carinata Lk Sénonien, A. frons Sénonien. L'A. carinata a été trouvée à Madagascar.

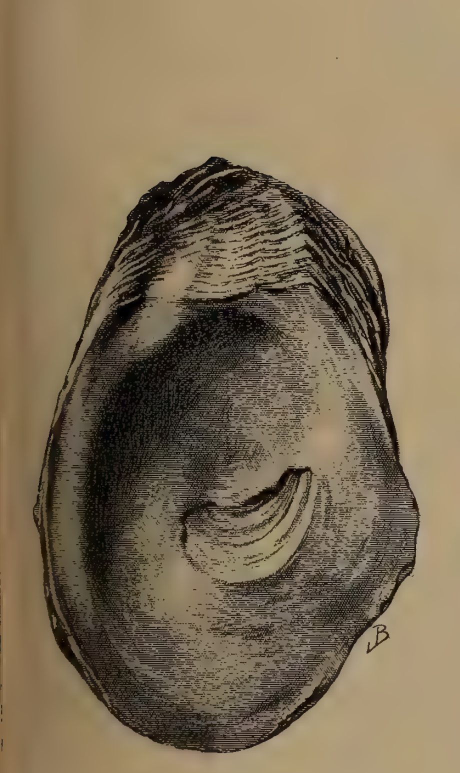




Fig. 1. — Ostrea longirostris.



Fig. 2. — Alectryonia subcrenata.

III. *Gryphea.* — La valve gauche très bombée forme un crochet saillant qui se recourbe sur la valve droite qui est plane. Ce sous-genre va du Lias au Crétacé, et, ä mesure que l'on avance vers des époques plus récentes, les gryphées vont en s'élargissant. Ex. : G. arcuata Lk Sinémurien, J. cimbium Lk Lias, J. Dilatata Sow. Oxfordien.

IV *Exogyra.* — La coquille inéquivalve, à la valve gauche concave et épaisse, la valve droite est aplatie et operculiforme. Le sommet des deux valves est enroulé. On trouve les Exogyres dans les terrains Jurassiques et Cré-



Fig. 3. — Gryphæa arcuata.

tacés. Ex.: E. Virgula Defr. Kimméridgien, E. Coulin Defr. Néocomien, E. aquila Brong. Aptien, E. Flabellata Cénomanien, E. columba Turonien.



Fig. 4. — Exogyra subsennata.

A côté des huîtres, l'on peut placer le G. Pernostrea qui tient à la fois des Inocerames et des huîtres et qui provient du Callovien.

E. Massat.

DESCRIPTION DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Walesius. Tarses à derniers articles petits, le pénultième non dilaté, à peine lobé. Antennes fortes, très épaisses à partir du 3ᵉ article, 4ᵉ et 7ᵉ un peu dentés, en dehors, surtout chez ♂. Palpes légèrement triangulaires. Yeux très gros, saillants, échancrés. Mesosternum terminé en arc de cercle et rebordé en avant. Taille avantageuse. *Walesius* est une coupe nouvelle générique ou au moins sous-générique à placer entre *Anthicus* et *Tanarthrus*. Paraît différer des *Anthicus* par le pénultième article des tarses non élargi en étant caractérisé à première vue par les antennes épaisses et la taille relativement grande.

Walesius Theresæ. Allongé, entièrement brun, peu brillant, moins la majeure partie des antennes et les yeux noirs, pubescence mi-dressée, jaunâtre, courte avec quelques longs poils clairs dressés. Tête longue, en cône arrondi en arrière, à granulation fine et dense. Antennes dépassant la base du prothorax, très fortes, noires avec les 2 ou 3 premiers articles et le terminal rembrunis; 1ᵉʳ article épais, 2ᵉ court et transversal, 3ᵉ assez long, les suivants plus courts, avec le pénultième très transversal, le dernier plus long, en pointe émoussée. Prothorax long, orné d'un étranglement bien net près de la base, celle-ci élargie, à peine élargi et arrondi en avant, à ponctuation assez forte, rapprochée. Écusson triangulaire. Élytres assez élargis présentant leur plus grande largeur après le milieu, à dépression transversale posthumérale peu marquée, épaules droites, présentant une impression antérieure, extrémité obliquement arrondie; ponctuation fine, peu écartée. Pattes courtes, assez fortes; tarses minces à derniers articles très petits. Pygidium non saillant. Long. 6 mill. N.-S. Wales en Australie.

Cette espèce remarquable quant à sa forme générale, rappelle un peu *Anthicus longicollis.* Schmt.

Scraptia punctata. D'un testacé brillant, un peu convexe et assez allongé; pubescence grisâtre, longue, mi-couchée. Tête tronquée en arrière, convexe, courte, déprimée entre les antennes, à ponctuation pustulifère forte, rapprochée. Antennes à premiers articles clairs, les suivants obscurcis; articles allongés avec antennes plus courtes chez ♀. Prothorax transversal, presque arrondi en arc en avant, sinué sur la base qui est flanquée d'une impression basale de chaque côté, à ponctuation pustulifère peu forte, rapprochée. Écusson large, en demi-cercle, à ponctuation pustulifère fine. Élytres convexes, un peu atténués à l'extrémité, à ponctuation irrégulière, très forte. Pattes grêles ♀, un peu moins allongées. Long 2 1/2 mill. Le Cap.

Espèce remarquable par sa ponctuation.

(*A suivre.*)

Maurice Pic.

OFFRES ET DEMANDES

A céder les 3 volumes des *Coléoptères* de l'Encyclopédie de Chenu (le volume III est épuisé en librairie) : 20 francs. — Le volume des Annelés du même ouvrage (insectes de divers ordres) également épuisé, 6 francs. — Les 2 volumes des *Papillons diurnes et nocturnes*, 8 francs. — Tous ces volumes sont d'occasion et en assez bon état. S'adresser aux bureaux du Journal, 46, rue du Bac, Paris.

— M. C. de Labonnefon, curé de Cercoux, Charente-Inférieure, désire se mettre en relations avec Lépidoptéristes du Midi, de l'Est et du Nord pour échanges.

— A vendre, 1 exemplaire (2 volumes) de l'ouvrage des *Chenilles*, avec planches coloriées, de Godart et Dupouchel. S'adresser aux bureaux du Journal.

— M. L. C... à Nice, 1245.

Voici le prix des aquariums de format moyen fond marbre, montures cuivre, fabriqués par « Les Fils D'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.

N° 1 —	de 0,42 × 0,25 × 0,25	25
2 —	0,45 × 0,30 × 0,30	30
3 —	0,50 × 0,32 × 0,32	36
4 —	0,60 × 0,30 × 0,32	42
5 —	0,70 × 0,35 × 0,32	54

— M. N. B. Thornhill, Castle Cosey, Castle Bellingham, Irlande, offre des papillons de sa région en échange d'autres papillons. Adresser listes.

— M. B. C. n° 3845. — Nous publierons prochainement un article sur une nouvelle lanterne de projection. — Pour les voyages circulaires en Normandie et en Bretagne, vous pouvez faire vous-même votre itinéraire et demander ensuite les prix à la Compagnie des Chemins de fer de l'Ouest, rue de Rome, à Paris.

— M. Charles V... à D. — Pour les excursions botaniques employer le nouveau cartable Gillot, très pratique; il remplace la boîte à botanique et peut servir en même temps de presse ou cartable.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LES PHOSPHATES

DU GRAND-CONNÉTABLE

On a découvert à la Guyane, dans l'île du Grand-Connétable, d'épaisses accumulations de phosphates minéraux dont le laboratoire de géologie du Muséum a reçu de nombreux échantillons. Ce qui les signale tout de suite à l'attention, c'est qu'au lieu de consister en phosphate de chaux ils sont formés surtout de phosphate d'alumine.

L'analyse d'une variété moyenne a donné :

Acide phosphorique	39.85
Oxyde de fer et alumine	32.53
Eau combinée	20.47
Humidité	2.38
Rendu insoluble	4.77
	100.00

On ne trouve pas ou presque pas de chaux.

A ce titre ils ont provoqué certaines résistances chez les agriculteurs disposés à croire que le phosphate d'alumine ne saurait rendre les mêmes services agricoles que la phosphorite. Mais on a fait des expériences dont le résultat ne saurait être développé ici et à la suite desquelles le commerce a définitivement accepté la nouvelle substance.

Le point sur lequel je désire appeler l'attention de nos lecteurs est, d'ailleurs, tout à fait différent, et concerne les caractères intimes des phosphates du Grand-Connétable et l'opinion qu'on peut se faire de leur origine et de leur mode de formation.

Les analyses montrent d'abord que la substance est très hétérogène et la proportion de ses constituants varie d'un point à l'autre dans de larges limites. Il faut noter la présence de la silice hydratée qui parfois, à l'état d'o-

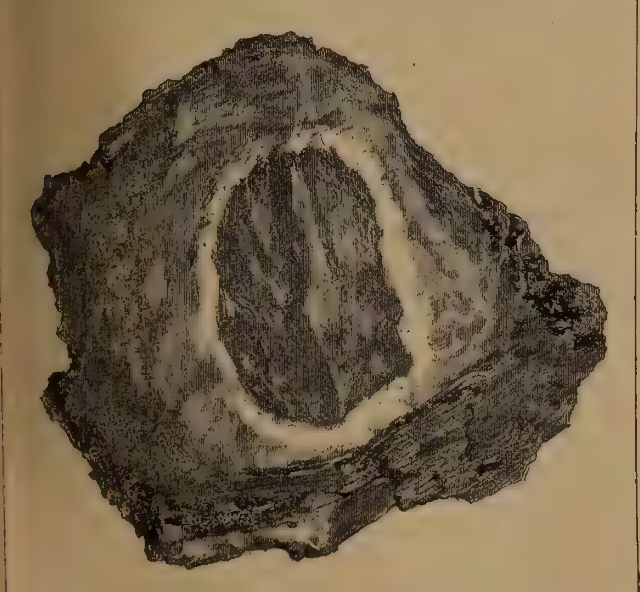


Fig. 1. — Phosphate d'alumine concrétionné du Grand-Connétable. 1/2 grandeur naturelle.

pale, fait seule ou presque seule des masses assez volumineuses. Un deuxième caractère c'est l'état concrétionné du minéral. La figure 1 montre bien ce dont il s'agit : on y voit l'aspect offert par une fracture au travers d'un bloc. La région centrale d'aspect d'albâtre est presque entièrement à l'état d'opale; mais autour sont des revêtements concentriques de phosphates d'alumine, à teneurs diverses et dont les nuances rosées trahissent l'inégale richesse en oxyde de fer et autres matières étrangères.

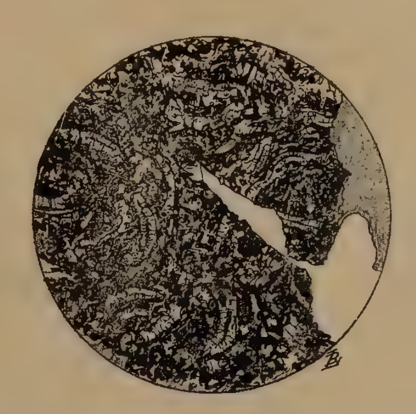


Fig. 2. — Phosphate d'alumine du Grand-Connétable ; portion scoïdale, grosseur de 60 diamètres lumière potassée.

Dans la figure 2 on voit très nettement, dans une lame mince placée sous le microscope, entre les nichols croisés, les propriétés caractéristiques des substances colloïdales au premier rang desquelles mérite de figurer l'opale. Des croix noires tournantes signalent les globules constitutifs dépourvus d'ailleurs de toute structure cristalline.

Dans une dernière figure (fig. 3), on a, sous le même grossissement, représenté la manière d'être de beaucoup de parties phosphatées où les parties cristallines abondent et, en outre, on voit se multiplier un accident très singulier et dont nos lecteurs ont eu naguère les analogues. Il s'agit de parties fusiformes ou scaphoïdes constituées par un minéral fibreux et dont les fibres sont



Fig. 3. — Bacillarites dans le phosphate du Grand Connétable 60 diamètres.

transversales. L'aspect de ces corps singuliers est identiquement celui que, déjà, j'ai signalé ici même dans la problématique météorite de Grazac (1), et qui coïncide avec les *Bacillarites*, de Studer, que M. Grand'Eury avait antérieurement signalées dans certaines couches

(1) *Le Naturaliste* du 1er avril 1889.

de *liens* du terrain houiller de la Loire. Des minéralogistes ont décrété qu'il ne s'agit pas de formes organiques parce que le minéral incrustant est chimiquement défini, sans s'apercevoir qu'ils raisonnaient comme on ferait en disant que tel tronc fossilisé n'est pas d'origine végétale parce que sa substance est maintenant de la silice ou même du quartz, ou que le test des *Cardinia* de Thoste (Côte-d'Or) n'est pas non plus un fossile parce qu'il est entièrement formé d'oligiste rhomboédrique. En tous cas la découverte renouvelée encore une fois de ces curieux accidents et dans un gisement où les organismes inférieurs pullulent méritait d'être signalée : en comparant à la figure actuelle le portrait du *Bacillarites amphioxus* on se sentira certainement édifié.

Reste à s'imaginer comment le phosphate d'alumine a pu prendre naissance au Grand-Connétable; et ici des expériences de laboratoire viennent cadrer avec des analyses pour faire conclure que le minéral étudié résulte de la transformation d'une substance préexistante. Cette substance est du phosphate d'ammoniaque ou du moins un phosphate renfermant de l'ammoniaque; l'agent modificateur peut être un composé alumineux : un argile ou un schiste de composition convenable, peut-être une bauxite (1). Par leur contact mutuel dans des conditions favorables et surtout à la faveur du temps, ces deux composés donnent naissance à un phosphate d'alumine, stable et à un dégagement d'ammoniaque. Avec l'argile il y a élimination de silice qui se concrète sous la forme hydratée. Les microbes qui accompagnent, après l'avoir déterminée, la décomposition des matières animales, paraissent jouer là un rôle et la formation du sel a paru plus rapide en présence de liquides organiques.

Si l'on suppose que sur le sol argileux du Grand-Connétable des oiseaux de mer aient, à une époque reculée, accumulé du guano, la fermentation de celui-ci a déterminé la production du minéral que nous signalons et qui diffère si complètement des phosphates des îles de Chincha et des localités analogues.

Il y a là, comme on le voit, tout un ensemble de faits qui viennent compléter les études de M. Armand Gautier sur la minervite et qui contribuent à la connaissance de ces minéraux si remarquables dont la phosphorite est le type le plus connu.

Stanislas Meunier

ANIMAUX

Mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

Canard. — Quelques-uns de ces animaux — qu'on aime assez à voir entourés de petits pois — se firent remarquer par une intelligence particulière. Fréville parle de l'un d'eux, vivant dans une bouverie pleine de bêtes à cornes, et jouant d'une façon comique avec un gros chien noir et une grande levrette qui gardaient ces paisibles animaux (2).

(1) J'ai signalé, il y a déjà bien longtemps, l'existence de la bauxite à la Guyane; *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, séance du 26 février 1872.

(2) *Histoire des chiens célèbres*, 1835, in-12.

C'est surtout le chien noir qu'il aimait. Quand celui-ci poursuivait la levrette, dans leurs jeux, le canard se mettait de la partie et la poursuivait aussi en sonnant une fanfare éclatante; dans le cas contraire, il se jetait sur la levrette pour entraver sa course, et faisait un horrible vacarme pour déconcerter l'assaillante de son ami. Il passait des heures entières sur le dos du chien. Quelque bruit imprévu se faisait-il entendre, ou quelque autre motif attirait-il le chien dans la rue, le canard ne lâchait pas sa monture; au contraire, saisissant avec son large bec une touffe de poils, il s'y tenait aussi ferme qu'un habile écuyer.

Quant au chien, s'il ne voyait pas son canard, il se montrait tout inquiet, et il rôdait çà et là, en compagnie de la levrette, jusqu'à ce qu'ils l'eussent trouvé : c'était alors un chœur de joyeux aboiements et de *couins couins* à n'en plus finir.

Faut-il ajouter que le nom de ce palmipède est pris dans une foule de circonstances et d'acceptions? — C'est d'abord le type du mari fidèle, car on a remarqué que les couples aiment singulièrement à aller de compagnie.

Canard ensuite, un morceau de sucre trempé dans du café; *canard*, un journal; *canard*, dans un journal, une nouvelle à sensation inventée par un reporter aux abois; *canard*, la fausse note d'un chanteur; *canard*, ces placards que l'on crie de temps en temps dans les rues pour annoncer le prétendu suicide de l'actrice en vogue, ou l'arrestation du ministre qui a cessé de plaire à la canaille, etc., etc.

Carpe. — Buffon a fait une réputation à celles qui vivaient chez le comte de Maurepas, dans les fossés de son château de Pontchartrain; elles avaient au moins 150 ans, et trois d'entre elles, *Amphitrite*, *Triton* et *Naïs*, se faisaient remarquer par une vive intelligence. A l'appel de leur nom, elles accouraient aussitôt. La première était gourmande, et mangeait parfois le pain qu'on jetait aux autres; on la punissait alors par quelques mots : *Allez, Amphitrite! allez, allez, vilaine!...* Et la carpe, grosse comme un bébé, s'enfonçait soudain au fond de l'eau; puis, quand on disait : *Amphitrite, venez, ma fille! allons, venez!* elle revenait toute joyeuse et donnait des coups de queue en signe de joie.

Castor. — D'après Pline (*Hist. nat.*, VIII, XLVII, § 1 et XXXII, XIII, § 1), « les castors du Pont se châtrent eux-mêmes quand le péril les presse, car ils savent qu'on les poursuit pour leur castoréum ». Ils étaient jadis plus intelligents qu'aujourd'hui.

Dans la religion du Sâr Péladan (— *Joséphin* —), je veux dire dans la religion des Mages, il était défendu de tuer le castor.

Ces animaux sont susceptibles d'éducation et d'affection; deux jeunes avaient été élevés ensemble chez un pasteur de la Compagnie de la baie d'Hudson; l'un d'eux étant mort, l'autre ne tarda pas à mourir de chagrin.

Le major Roderfort, de New-York, en avait un qui courait comme un chien dans la maison; tous les chiffons qu'il rencontrait, il les portait dans sa niche pour s'en faire une couche moelleuse. Un jour, la chatte de la maison mit bas, et elle choisit ce lit pour y déposer sa pullulante lignée; de retour dans ses lares, le castor ne se formalisa pas le moins du monde; il ne s'écria pas, comme Jeannot lapin en voyant la belette chez lui :

O dieux hospitaliers, etc...

Du tout. Bon enfant, quand la chatte allait s'étirer les quatre membres et manger, il prenait souvent les petits entre ses pattes et les serrait tendrement contre sa poitrine, comme pour les réchauffer; et, dès que la chatte remuait, il lui *repassait la consigne*. C'est Linné qui raconte ces deux faits.

Cerf. — Actéon fut changé en cerf pour avoir vu Diane au bain. Cette fable cache certainement un fait tout autre que celui qu'on pense généralement. Quand j'usais mes culottes sur les bancs de la huitième, un *grand*, un de la seconde, nous disait que le curieux chasseur avait été tellement déçu, si peu satisfait de ce qu'il avait vu, qu'il détala aussitôt comme un cerf. A la rigueur, cela se peut fort bien.

La chaste Diane — cette mythologique Suzanne — se métamorphosa elle-même en cerf pour combattre les géants qui escaladaient l'Olympe.

Aristote nous dit (*Hist. des animaux*, livre IX, ch. VI, §§ 6 et 7) qu'on saisit un jour, en Achaïe, « un cerf qui avait sur son bois un lierre touffu et tout vert; sans doute le lierre s'y était implanté quand les cornes étaient encore toutes tendres, comme il se serait attaché à un arbre en pleine verdure. »

Nous avons mieux que ça : le cerf de M. de Crac, qui portait un cerisier entre ses andouillers, résultat d'un ancien coup de fusil chargé avec des noyaux de cerises.

Un autre cerf célèbre est celui de saint Hubert, qui portait une croix lumineuse sur la tête, entre les cornes. De mauvaises langues prétendent qu'aujourd'hui encore le fait est plus commun qu'on ne pense; c'est ce que Balzac appelait le système des compensations. Mais soyons sérieux, et revenons à Aristote.

D'après ce vénérable auteur, le cerf, mordu par une araignée ou par tout autre dangereux insecte, mange des escargots. Il ajoute : « Une telle nourriture serait peut-être bonne aussi pour les hommes, mais elle serait d'un goût repoussant. » Si Aristote revenait aujourd'hui parmi nous, il verrait que les escargots garnis de beurre, d'ail et de persil ne sont point précisément à dédaigner. Mais Pline, au lieu d'escargots, dit (VIII, XLI, § 1) que le cerf se guérit en mangeant des écrevisses (CANCROS *edendo sibi medentur cervi*).

Qui croire des deux savants?

Le même Pline, déjà plusieurs fois nommé, rapporte que la longévité des cerfs est considérable : « Quelques-uns, dit-il, ont été pris au bout de cent ans, avec des colliers d'or qu'Alexandre le Grand leur avait fait mettre, et qui étaient cachés sous les plis de la peau, à cause de leur embonpoint. »

Dans l'ancienne Rome, on voyait souvent des chars attelés de quatre cerfs.

Il y avait, en 1820, au cirque Franconi, un cerf nommé *Coco*, dont tout Paris admirait l'adresse et l'intelligence. Dans une pièce intitulée : *Le Pont infernal ou le cerf intrépide* », Coco affrontait avec le plus grand sang-froid une véritable fournaise, un déluge de flammes.

Un naturaliste possédait un de ces animaux qui saluait les hommes d'une profonde inclination de tête, et les dames de deux; on lui jetait un dé à jouer, et il frappait du pied autant de fois que le dé présentait de points à sa face supérieure; il faisait partir un pistolet et un canon en tirant avec les dents sur une ficelle.

Charles VI chassa, dans la forêt de Senlis, un cerf qui portait un collier sur lequel était écrit : *Cæsar hoc me donavit*. Buffon pense que ce cerf venait d'Allemagne, où les empereurs étaient dans l'usage de prendre ce nom de César.

La *Gazette de France* du 16 juillet 1764 rapporte qu'un vaisseau de la Compagnie des Indes ayant apporté deux tigres. le duc de Cumberland fit lâcher un de ces animaux dans la forêt de Windsor, où l'on avait formé une enceinte. Un cerf, qu'on avait mis en sa présence, réussit à éviter toutes ses atteintes, et, rendu ensuite furieux, lui allongea un tel coup d'andouiller, que le tigre, à moitié éventré, tira au large sans demander son reste.

Chameau. — « Les chameaux, dit Aristote (*Hist. des animaux*, livre IX, ch. XXXIV, § 1), ne couvrent pas leur mère, et, si on veut les y contraindre, ils s'y refusent. Une fois, un chamelier, qui n'avait pas d'étalon tout prêt, enveloppa une mère de façon à la cacher, et la livra à son jeune chameau; mais le voile étant tombé, le jeune chameau reconnut sa mère et il en garda contre le chamelier un tel ressentiment, que, quelque temps après, il le tua à force de le mordre. » Voilà un vertueux chameau. Il rappelle à mon souvenir un abominable racontar dont un jeune éléphant fut, disait un journal, le héros. Ce savant pachyderme jouait du piano, et il exécutait, paraît-il, la *Valse des roses* comme feu Prudent. Mais un soir, en plein cirque, au moment de poser une trompe agile et experte sur le clavier, il recula d'horreur et refusa de jouer : il venait de reconnaître les dents de sa mère.

O Aristote, que n'as-tu connu celle-là! Il est vrai que le piano n'existait pas de ton temps; c'est juste.

Les Mahométans ont en vénération la mémoire du chameau de Mahomet : un jour que le Prophète allait visiter, à Médine, un fameux capitaine turc nommé Youl, dont il ignorait la demeure, son chameau — plus malin que lui, paraît-il — l'y conduisit tout droit.

Les anciens Parsis regardaient les chameaux comme des êtres merveilleux, espèces de génies, sortis du Djinnistan ou de la montagne de Kâf, et égarés sur notre terre.

D'après Hérodote, pendant la guerre que faisait Cyrus au riche roi de Lydie Crésus, comme les deux armées étaient en présence, le roi de Perse, Cyrus, fit mettre tous ses chameaux au premier rang; à leur aspect, à leur odeur et à leurs cris, tous les chevaux de Crésus prirent la fuite, suivis de près par son infanterie.

C'est, du reste, le stratagème dont se servit Amurat I, empereur de Turquie, contre Lazare, prince de Serbie, dans une bataille qui eut lieu sur les bords du Danube, dans la plaine de Kassowo; sur le point d'être vaincu, le sultan fit avancer tous les chameaux des bagages, et les chevaux de l'armée chrétienne prirent aussitôt la fuite.

La veuve de Mahomet, Ayesha, qui s'était révoltée contre Ali, cousin et successeur du Prophète, perdit la bataille et fut faite prisonnière; les mains des soixante-dix hommes qui entouraient et conduisaient son chameau, furent coupées; la litière du haut de laquelle elle commandait était tellement criblée de traits, qu'elle avait toute l'apparence d'un porc-épic; cette bataille fut appelée le *jour du chameau*.

Quand elle partit pour son expédition des Indes, Sémiramis (1180 av. J.-C.) avait 100,000 chameaux montés par des guerriers armés d'épées de quatre coudées.

Dans son expédition contre les Grecs (485 av. J.-C.),

Xercès avait un nombre considérable de chameaux montés par des gens armés de lances, qui furent dévorés dans la Péonie par des lions.

A la bataille de Magnésie (191 av. J.-C.), gagnée par les Romains sur Antiochus le Grand, ce dernier avait aussi un corps d'archers montés sur des chameaux. C'est la première mention qui soit faite de ces animaux dans les guerres romaines.

Végèce (*De re militari*) mentionne plusieurs nations africaines, aujourd'hui inconnues, qui se servaient de cet animal pour la guerre.

Selon Athénée (*Deipnosophistes*), Ptolémée Philadelphe fit paraître à Alexandrie, pendant une fête, des chars traînés par des chameaux.

Suétone, de son côté, nous dit que Néron fit courir dans le cirque des *quadriges* attelés avec des chameaux, et Lampride en dit autant d'Héliogabale.

D'après Léon l'Africain, les habitants de quelques contrées de la Numidie les employaient à la charrue, ce qui se fait encore en Espagne, d'ailleurs, dans la province de Huelva, où cet animal remplace en partie le cheval, le mulet et le bœuf; il laboure la terre, traîne les voitures et fait tourner les moulins à huile, les norias, etc.

Les chameaux, dit Chéruel, furent aussi employés dans les armées des Francs Mérovingiens.

Bonaparte avait créé en Egypte un régiment de chameaux, composé de deux escadrons, et qui servait à éclairer la marche de l'armée et à donner la chasse aux Arabes bien avant dans le désert, où il eût été imprudent d'engager les chevaux. Chaque dromadaire portait deux combattants assis dos à dos. De nos jours, cette création a été renouvelée par les généraux Marey-Monge et Carbuccia, puis abandonnée.

Le chameau que montait Bonaparte fut longtemps célèbre en Egypte. Quand le général quitta le pays pour venir en France prendre le rang suprême, son chameau fut soigneusement recueilli, soigné et traité avec distinction. Il ne fut plus employé à aucun usage domestique, et nul mortel n'eût été assez hardi pour oser escalader sa bosse, qui avait eu l'insigne honneur de transporter à travers les sables rouges du désert celui que les Musulmans appelaient le *Fils de la victoire*.

Le chameau qui porte à la Kasbah, à la Mecque, les étoffes de soie qui garnissent le saint édifice et qu'on renouvelle tous les ans, est considéré comme sacré, supérieurement entretenu, et *exempt de corvée* sa vie durant.

Tout le monde connaît cette expression de Jésus-Christ parlant du mauvais riche : *Il est plus facile à un chameau de passer par le trou d'une aiguille qu'à un riche d'entrer au ciel*.

La Bible fait mention de cet animal cinquante-deux fois.

(*A suivre.*) E. Santini de Riols.

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR

les Coléoptères des Genres Pseudolucane et Lucane

(*Suite*)

Lucanus cervus. — *Var. pentaphyllus. Reiche syn. Luc. pentaphyllus Reiche.*

Reiche : Ann. Soc. Ent. de France 1853, p. 71 (notes synonymiques) sur la famille des Pectinicornes. — Revue et mag. de zoologie janv. 1856 n° 3, p. 47, février 1856, p. 81-84. — *Reiche* : Question à M. Delarouzée, et *Delarouzée* : Réponse à M. Reiche, Ann. Soc. Entom. Bulletin 1er trim. 1859, XLII. — *Jacq. Duval.* Essai monogr. sur les Lucanes d'Europe. Genera des Col. d'Europe. Livr. 74 et 75, page 9. — Kraatz, loc. cit., p. 68-75. Janv. 1860.

DIAGNOSE DE REICHE

Lucan. *Pentaphyllus. Reiche.* ♂. Longit. mandib. excl. 28-46 millim. (12 1/2-20 1/2 lin.).

Latit. mandib. excl. 12-19 millim. (5 1/2-8 1/2 lin.).

♀. Longit. mandib. excl. 32-39 millim. (14-17 1/2 lin.).

Latit. mandib. excl. 15-17 1/4 millim. (6 3/4-7 lin.).

Elongatus, convexiusculus, fusco-piceus; elytris, mandibulisque fusco-castaneis. Caput nitidulum, carina frontali parum perspicua, occipitali parum elevata; mandibulis capite sesqui longioribus, rotundatim curvatis; gracilibus, apice furcatis, medio unidentatis, denticulisque 4-6 ante-medium, 1-2 pone medium tuberculiformibus, obtusis, haud quadrato truncatis instructis; antennarum capitulo in utroque sexu pentaphyllo. Thorax nitidulus, transversus, subquadratus, angulo laterali rotundato. Scutellatum, elytra, pectus, abdomen pedesque ut in L. cervo. Hab. Gallia meridionali circa Telonem et Portum Veneris.

Le *L. pentaphyllus* a été signalé, pour la première fois, en 1853, par Reiche, qui en a ensuite donné en janvier 1856 la diagnose ci-dessus indiquée, puis enfin, en février de la même année, une description (1) longue et très complète au début de laquelle la diagnose en question se trouve rappelée.

Reiche ayant tout d'abord émis, puis maintenu l'idée que le *L. pentaphyllus* constituait une espèce propre, une polémique plus ou moins acerbe s'éleva à ce sujet, polémique qui semble n'avoir été close qu'à l'époque où le Dr Kraatz publia son excellente monographie des Lucanus d'Europe.

Il est certain que, contrairement à ce qu'a cru Reiche, le *L. pentaphyllus* n'est pas une espèce à part; mais ce qui est également vrai, c'est qu'à l'encontre de certains exemplaires du L. Cervus qui présentent par exception une massue antennaire de 5, 6 et même 7 feuillets (2), il constitue une variété bien tranchée, bien caractéristique, ne se rencontrant que dans une région déterminée et se différenciant du *L. cervus var. capra*, dont il a la taille et les phases de décroissance, par une structure assez spéciale due à un certain nombre de caractères que Reiche a très bien indiqués et qui peuvent se résumer de la façon suivante :

1° Mandibules plus grêles et plus falciformes comme contour, mais conservant sensiblement la même inclinaison en avant. Elles sont en même temps plus aplaties et à ponctuation plus forte et plus apparente. La dent médiane est moins saillante, à base plus large, mais à pointe plus aiguë, à côtés plus tranchants. Elle est rarement précédée de plus d'un denticule. (Dans le développement maximum (fig. 1), elle est assez longue, mais moins triangulaire que chez les L. capra de même taille.)

(1) Comme l'a fait remarquer le Dr Kraatz, cette description a été passée sous silence par J. Duval qui dit, en parlant du L. pentaphyllus : « Var. 3. *L. pentaphyllus*-Reiche... sans description. »

(2) Dans une note parue en 1867 dans les Annales de la Société Entomol. de France p. 70, 1867, M. Abeille de Perrin a signalé la capture, à Marseille, d'un *L. cervus* à massue heptaphylle.

Les denticules mandibulaires sont plus arrondis à l'extrémité, de forme plus cylindrique et sont nettement détachés les uns des autres. La dent supérieure de la fourche terminale est robuste, plus épaisse que ne pourrait le faire supposer la structure du restant de la mandibule et notablement plus longue que la dent inférieure.

2° Tête plus luisante, un peu plus courte et plus enfoncée dans le thorax que celle du *L. cervus var. capra*; à carènes, surtout l'antérieure, plus effacées; labre plus large, ce qui entraîne un écartement plus grand des mandibules à leur naissance.

3° Massue antennaire se composant de cinq feuillets un peu moins allongés et généralement plus épais que ne le sont ceux du L. cervus; comme d'autre part leur base est plus large, il en résulte qu'ils sont un peu plus écartés les uns des autres.

4° Thorax luisant, moins granuleux, mais à ponctuation plus forte et plus espacée; il est plus convexe sur son disque, plus rétréci en avant et présente des contours plus arrondis.

Enfin la dépression médiane est moins accentuée.

5° Elytres un peu moins convexes que chez le L. cervus, à épaules plus relevées; elles sont en outre plus arrondies à l'extrémité et généralement un peu plus luisantes, bien que plus fortement granulées.

La coloration générale est la même que chez le L. cervus, quoique peut-être un peu plus foncée sur les mandibules et les élytres.

Les pattes ont sensiblement la même structure; cependant, la patte antérieure est souvent un peu plus robuste à sa partie antérieure et la patte postérieure plus fortement arquée en dehors.

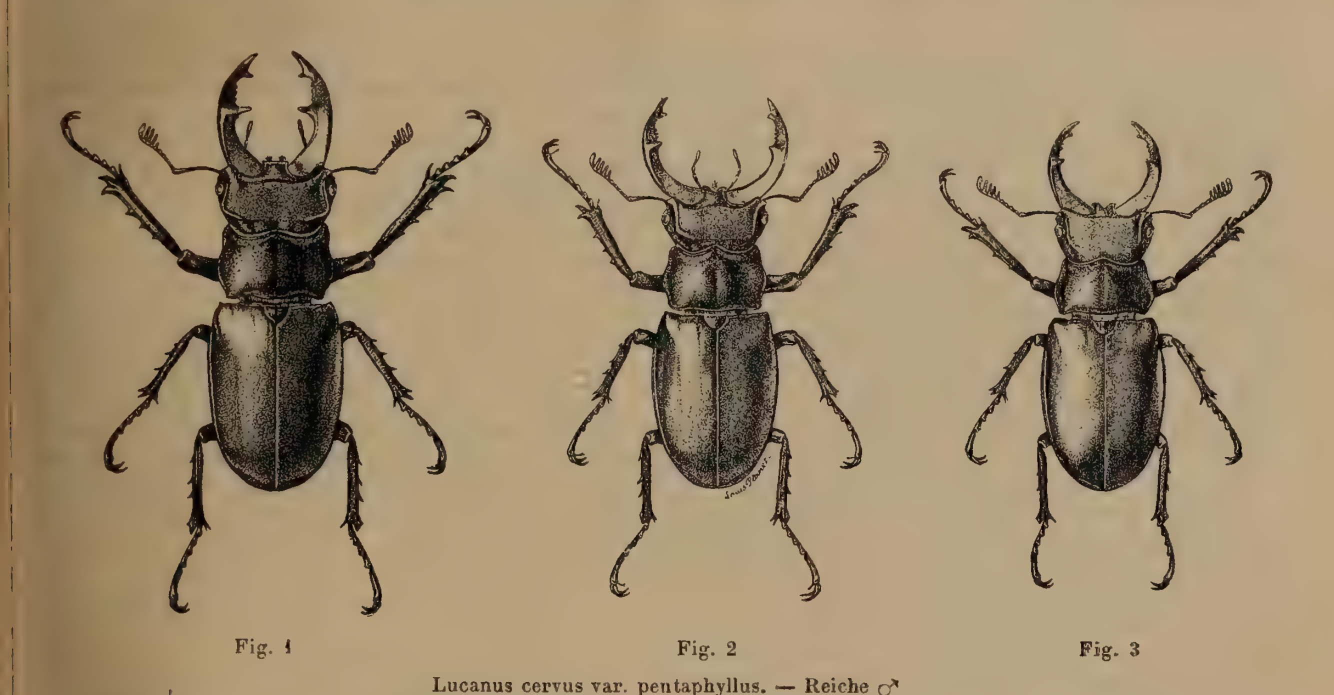


Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

Lucanus cervus var. pentaphyllus. — Reiche ♂

Fig. 1. Spécimen de la collection R. Oberthür (d'après une photographie). — Fig. 2. Spécimen provenant de Ria (Pyr.-Orient.) communiqué par M. Xambeu. — Fig. 3. Spécimen provenant d'Hyères. Collection de Marseul (Muséum de Paris).

La figure n° 1, exécutée d'après une photographie, représente un exemplaire de taille maximum appartenant à M. René Oberthür qui a bien voulu m'autoriser à reproduire tous les spécimens de sa collection pouvant être utiles à ce travail.

Cet insecte faisait autrefois partie de la collection de M. de Mniszech.

La figure n° 2 et la figure n° 3 ont été dessinées d'après nature, la première d'après un spécimen venant de Ria (Pyrénées-Orientales), dont je dois la communication à M. Xambeu, la seconde d'après un exemplaire provenant d'Hyères et figurant dans la collection de l'abbé de Marseul, au Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

(*A suivre.*)

Louis Planet.

LE PRÉTENDU SUICIDE
DU SCORPION

C'est une croyance absolument populaire que le suicide du Scorpion. Ce curieux phénomène relaté pour la première fois par Paracelse a pu être accepté comme exact dans un temps où les observations n'étaient pas très rigoureuses, et où on ne demandait pas à la science la scrupuleuse exactitude qu'on lui réclame aujourd'hui. Non seulement ce fait bizarre a cours dans le public, mais aussi dans le monde scientifique ; et tout récemment encore M. Gruvel dans le *Naturaliste* (1) le rapporte comme authentique. Et cependant une observation attentive et un simple raisonnement font voir suffisamment l'impossibilité d'un acte aussi singulier.

(1) A. Gruvel. — De l'instinct du suicide chez les animaux, (*Le Naturaliste*, 1er février 1896, p. 30).

Plusieurs histoires ont servi d'origine au prétendu suicide du Scorpion. On raconte en Languedoc qu'un tel animal, entouré de charbons ardents et absolument incapable d'échapper aux effets de leur combustion, se tue avec le dard à venin qu'il porte à l'extrémité de la queue, plutôt que de périr par le feu. Il paraît aussi que les Nègres du Cap de Bonne-Espérance et de Madagascar se récréent agréablement en s'offrant ce petit spectacle chaque fois qu'ils capturent un des gros Scorpions qui infestent leur pays.

Si on a réellement la conviction d'assister à un véritable suicide, on comprend qu'une telle fantaisie ne doit pas être dépourvue de charmes pour les témoins oculaires. N'est-il pas curieux en effet de constater par soi-même que des mœurs aussi *humaines* puissent se rencontrer chez un animal comme le Scorpion qui a si peu de rapports avec l'homme?

Voici peut-être ce qui a pu faire croire à l'étrange suicide de cet animal. On sait que dès qu'il est inquiété, le Scorpion se met en état de défense en recourbant sa queue au-dessus de son dos, prêt à frapper de son redoutable aiguillon l'ennemi qui ose l'approcher, de quelque côté qu'il se présente. Or, dans le cas qui nous occupe, la chaleur des charbons qui l'entourent lui indique un danger qui le menace. Il prend aussitôt sa position de défense, et il peut très bien arriver que dans son effarement désordonné pour échapper à la mort, l'extrémité de sa queue vienne toucher quelque partie de son corps. En n'y regardant pas de bien près on peut alors être illusionné au point de voir le Scorpion s'enfoncer lui-même son arme meurtrière dans la tête et mourir de par sa propre volonté.

Au siècle dernier, Maupertuis (1) voulut s'assurer de l'exactitude du fait et fit l'expérience avec un Scorpion entouré d'une ceinture de charbons enflammés. Torturé par la chaleur, l'animal chercha une issue pour s'enfuir. N'en trouvant pas, il prit le parti de traverser les charbons qui le brûlèrent à demi. Maupertuis le remit dans l'enceinte incandescente : mais n'ayant plus la force nécessaire pour tenter une nouvelle évasion, le prisonnier périt bientôt sans avoir manifesté la moindre intention de se donner la mort. Maupertuis répéta cet essai sur plusieurs autres Scorpions qui agirent tous de la même façon.

Vers 1884, plusieurs naturalistes anglais étudièrent la question sans connaître les expériences de Maupertuis et obtinrent, ainsi que H. de Varigny (2), qui les répéta aussi, des résultats identiques.

Il n'est guère possible d'admettre qu'un Arthropode aussi inférieur que le Scorpion vienne enfreindre la grande loi de la vie animale, en s'arrogeant, dans un moment de désespoir et à l'imitation de l'Homme, le droit de mettre un terme à ses souffrances. D'ailleurs nous devons nous demander si le Scorpion sait qu'il existe, que la vie a une fin, et de plus qu'il possède une arme pouvant lui donner la mort. Assurément non. Le Scorpion, tout comme les autres animaux, subit passivement la loi de l'évolution, sans savoir ce que c'est que la vie et sans songer à la mort. Ensuite, il se sert de son venin pour foudroyer ses proies et se défendre contre ses ennemis. Mais il le fait instinctivement sans avoir conscience du mal qu'il cause à ses victimes ; par conséquent, il ne peut se douter des effets de son propre venin sur lui-même.

J'ajouterai de plus que si même le Scorpion pouvait avoir l'intention de se donner la mort, il est certain que son arme ne ferait que glisser sur sa cuirasse, et ne pourrait perforer les téguments résistants dont son corps est recouvert, surtout au céphalothorax, où, paraît-il, il se pique de préférence.

Enfin, comme autre obstacle à cette mort volontaire, il y a l'immunité de tous les animaux à glandes venimeuses pour leur propre venin. Une Vipère peut très bien se mordre sans courir aucun danger. On sait, depuis les travaux de Phisalix et Bertrand sur les sécrétions internes des glandes, que chez la Vipère, le Crapaud, la Salamandre terrestre, le sang renferme des toxines semblables à celles du venin. Ces auteurs considèrent la présence de ces principes toxiques dans l'organisme comme la véritable cause de l'immunité de ces animaux pour leur propre venin. Il est bien certain que le Scorpion est dans le même cas, c'est-à-dire qu'il possède aussi une auto-vaccination contre le produit de ses glandes venimeuses.

En résumé, après les trois principales raisons que je viens d'exposer, raisons psychologique, anatomique et physiologique, on est autorisé à affirmer l'inadmissibilité du suicide chez le Scorpion, aussi bien que chez tout autre animal.

Ce prétendu suicide est une profonde erreur amenée simplement par un défaut d'observation et de raisonnement. Malgré Maupertuis, il faut reconnaître que l'on continue à en parler, et cette croyance subsistera sans doute encore longtemps, car n'est-il pas souvent pénible de perdre une illusion?

R. Florentin,
Préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy.

(1) Maupertuis. — Expériences sur les Scorpions (*Hist. Acad. royale des Sciences*, 1731, p. 223 des Mémoires).

(2) H. de Varigny. — *Curiosités de l'Histoire naturelle*. Paris, Colin.

DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE

L'appareil circulatoire, quelle que soit la forme sous laquelle il se trouve représenté, est constitué par un organe ou un ensemble d'organes qui ont pour but de mettre en mouvement, d'une façon plus ou moins régulière, le liquide qui remplit la cavité générale du corps, de façon que tous les organes en reçoivent des quantités déterminées.

La circulation est souvent constituée par un simple brassage du liquide sanguin, mais, dans la majeure partie des cas, elle constitue un cycle fermé, c'est-à-dire que toute la masse sanguine suit un cours fixe, dans une direction parfaitement réglée.

Étant donnée cette définition, on doit, en général, considérer dans l'appareil circulatoire : 1° un organe central destiné à assurer le mouvement du liquide; 2° des organes qui, partant du centre, conduisent le sang à la périphérie, c'est-à-dire dans les tissus mêmes et qui le ramènent, d'une façon plus ou moins directe, à l'organe central d'où il est parti.

Les dispositions qu'affecte cet appareil sont aussi nombreuses que variées, aussi ne pourrons-nous qu'indiqu

ici les modifications principales qu'il subit dans la série animale, en commençant par les formes les plus inférieures où il n'existe, pour ainsi dire, qu'à l'état d'ébauche, pour terminer par les mammifères, où il acquiert une complexité très grande.

Chez les *Protozoaires* on trouve dans l'intérieur même du protoplasme, de petites vésicules plus claires appelées *vésicules contractiles*, qui se remplissent de liquide et peu après le rejettent à l'extérieur par un brusque mouvement de contraction.

Ces vésicules sont la première ébauche d'un appareil circulatoire, si toutefois on peut donner ce nom à des organes si primitifs.

Chez les *Cœlentérés*, l'appareil circulatoire est entièrement confondu avec l'appareil digestif sous le nom de cavité *gastro-vasculaire*.

On a déjà vu que cette cavité centrale envoie dans les tentacules (quand il en existe), des canaux plus ou moins ramifiés. C'est par ces canaux que s'accomplissent, à la fois, les phénomènes digestifs et circulatoires.

Les *Echinodermes* présentent déjà un système assez compliqué. Au moment de sa formation l'appareil vasculaire est bien une dépendance du tube digestif, mais il

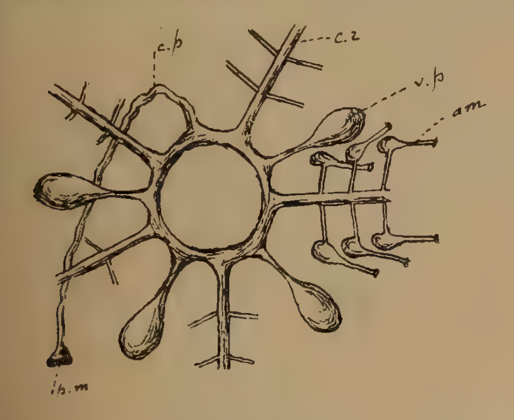


Fig. 1. — Appareil aquifère de l'Oursin. — *c r*, canal radiaire allant dans la zone ambulacraire. — *v p*, vésicule de Poli. — *a m*, ambulacre. — *c p*, canal du sable ou canal pierreux. — *p m*, plaque madréporique.

ne tarde pas à s'en séparer, tout en conservant avec lui d'étroites relations. De plus, il existe encore une communication directe entre cet appareil et l'extérieur.

A l'appareil vasculaire proprement dit, et qui se compose de deux vaisseaux logeant le tube digestif, pour venir s'ouvrir dans une partie glandulaire (glande ovoïde), autrefois prise pour un cœur, s'annexe un appareil appelé appareil aquifère, en communication directe avec le premier. Celui-ci est formé grossièrement d'un canal péribuccal d'où partent en général cinq branches qui se rendent dans les bras (Ascidies), ou dans les zones ambulacraires (Oursins, Holothuries), où ils donnent à l'extérieur des sortes de tentacules (ambulacres) qui servent à la locomotion de l'animal.

Il n'existe jamais chez ces êtres d'organe central de propulsion sanguine.

Nous voyons apparaître cet appareil déjà chez les *Mollusques*, sous la forme d'un sac contractile (ventricule), auxquels sont annexés un ou deux sacs à peu près semblables, mais plus petits (oreillettes). Quand il existe deux oreillettes, le ventricule se trouve entre les deux; quand il n'y en a qu'une, elle peut être placée soit en avant, soit en arrière du ventricule. Dans tous les cas, le tout (ventricule et oreillettes) est entouré d'un sac plus vaste qui les protège et constitue le *péricarde*.

Le sang chassé par les contractions du ventricule pénètre dans de véritables canaux qui le conduisent aux différents organes (artères). Mais là, ces canaux s'arrêtent et le sang tombe dans des lacunes plus ou moins vastes, d'où il est repris par des vaisseaux qui le mènent à l'appareil respiratoire. Là il se charge d'oxygène, et il est ramené dans la ou les oreillettes par un système de canaux de nouveau bien endigués. Des oreillettes, il passe dans le ventricule pour recommencer le même cycle.

En somme, on voit que l'appareil circulatoire des Mollusques n'est pas clos, puisqu'il existe une circulation *lacunaire*.



Fig. 2. — Organe central de la circulation d'un Mollusque gastéropode (*Escargot*). — *o*, oreillette. — *v*, ventricule. — *pé*, péricarde.

Signalons une particularité intéressante qui se rencontre dans un groupe de Mollusques (Lamellibranches) : chez eux, le rectum traverse le cœur dans toute sa longueur.

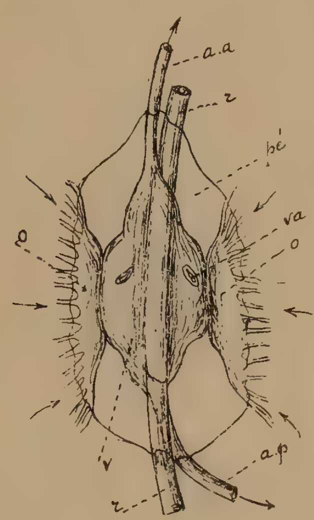


Fig. 3. — Organe central de la circulation d'un Mollusque Acéphale. — *o*, oreillettes latérales. — *v*, ventricule. — *va*, valvules. — *pé*, péricarde. — *a a*, aorte antérieure. — *a p*, aorte postérieure. — *r*, rectum qui traverse le péricarde et le ventricule.

Enfin, chez tous, le péricarde communique avec l'extérieur par l'intermédiaire d'un sac à parois glandulaires, qui sert à l'excrétion (organe de Bojanus).

Les *Arthropodes* présentent bien aussi une circulation lacunaire, mais, au moins chez les formes élevées, le liquide sanguin est mieux endigué, plus clos; il existe là de véritables capillaires artériels parfois bien développés,

qui aboutissent, il est vrai, à une ou plusieurs lacunes centrales d'où le sang est amené aux organes respiratoires pour être ensuite conduit dans le péricarde, et de là dans le cœur.

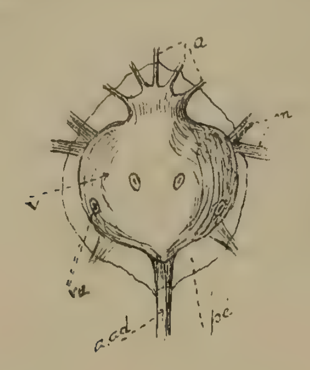


Fig. 4. — Organe central de la circulation d'un Crustacé (*Ecrevisse*). — *v*, ventricule. — *va*, valvules. — *pé*, péricarde. — *a*, artères antérieures. — *a ad*, artère abdominale dorsale. — *m*, muscles cardiaques.

Le cœur est un organe contractile, situé dorsalement, et tantôt très condensé, tantôt, au contraire, formant un canal allongé et occupant presque toute la longueur de l'animal sur la ligne médiane dorsale.

Ce cœur, qui ne comprend qu'un ventricule et jamais d'oreillettes, est entouré par un péricarde, avec lequel il communique par un certain nombre d'orifices fermés par des valvules qui permettent au sang de passer dans le ventricule, mais l'empêchent de retourner dans le péricarde qui joue alors le rôle d'oreillette.

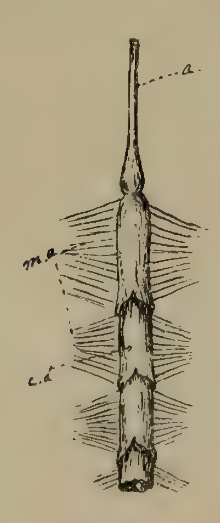


Fig. 5. — Vaisseau dorsal d'un Insecte montrant les différentes chambres du cœur, *cd*, les muscles aliformes, *m a*, qui le font mouvoir, et le vaisseau antérieur qui le continue, *a*,

L'appareil circulatoire manque chez un assez grand nombre de *Vers*; mais quand il existe, et dans les formes élevées, il est absolument clos et distinct de la cavité générale, et dans ces cas, il ne communique pas avec l'extérieur.

Chez les Vers les mieux différenciés à ce point de vue, il existe un cœur formé d'une oreillette et d'un ventricule. Le cœur est quelquefois double (*Arénicole*).

En général, à cet organe central aboutissent plus ou moins directement deux vaisseaux, un dorsal et un ventral, et quelquefois même deux vaisseaux latéraux. Tous ces vaisseaux ont des anastomoses nombreuses entre eux, et leur disposition est entièrement subordonnée à celle de l'appareil respiratoire.



Fig. 6. — Schéma de la circulation d'un Annélide (Arénicole). — *o*, oreillette. — *v*, ventricule. — *i*, intestin.

Parfois il n'existe pas de cœur proprement dit, mais les parois des vaisseaux sont alors contractiles et chassent le liquide sanguin toujours dans la même direction.

Ce liquide est souvent coloré, soit en rouge, en jaune ou en bleu, mais la matière colorante est simplement dissoute dans le plasma sanguin.

Les *Tuniciers* (Ascidies) possèdent un appareil circulatoire formé d'un cœur contractile situé au fond de la cavité viscérale et de forme allongée en général. Chacune de ses extrémités débouche par l'intermédiaire d'un vaisseau *l* dans une série de lacunes, et il se fait tout un système de ramifications extrêmement délicates qui irriguent le manteau d'une façon très riche en même temps que la branchie.



Fig. 7.— Cœur d'une Ascidie.

Le cœur pousse le sang tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, et cela sans aucune fixité dans le phénomène.

Chez l'*Amphioxus*, il n'existe pas d'appareil central de circulation; mais, sur les vaisseaux, on trouve une série de dilatations contractiles qui rappellent ce que nous avons vu chez les Vers.

Chez les *Vertébrés*, l'appareil circulatoire atteint son maximum de complication; mais il n'y arrive pas d'un seul coup, et c'est seulement peu à peu qu'il acquiert le degré de perfection que nous lui trouvons chez l'Homme en particulier.

On peut diviser cette marche en avant en trois étapes successives, en ce qui concerne le cœur.

D'abord, cet organe n'est formé que de deux cavités (comme certains Invertébrés), une oreillette et un ventricule. Dans ce cas (Poissons), le sang qui a circulé dans

les différents organes et qui est, par conséquent, veineux, arrive dans l'oreillette, passe dans le ventricule et, de là, dans l'appareil respiratoire, d'où il est repris par des vaisseaux qui, en se réunissant, forment un canal artériel (aorte) qui la distribue alors dans tous les organes.

Le sang dans un cycle complet ne traverse le cœur qu'une seule fois. On dit que la circulation est *simple*.



Fig. 8. — Schéma de la circulation d'un Poisson. — *o*, oreillette. — *v*, ventricule. — *b*, bulbe. — *a*, aorte.

Chez les *Batraciens* en général, le cœur est formé par *deux* oreillettes, mais *un seul* ventricule. Le sang veineux arrive dans l'oreillette droite, tandis que la gauche reçoit celui qui vient de l'appareil respiratoire, de sorte

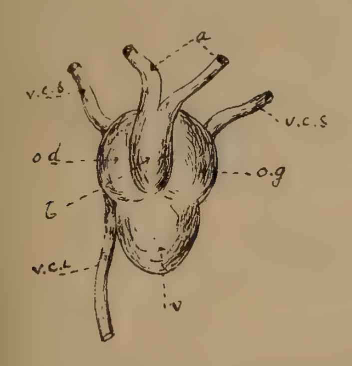


Fig. 9. — Cœur d'un Batracien (*Grenouille*). — *o d*, oreillette droite. — *o g*, oreillette gauche. — *v*, ventricule. — *b*, bulbe. — *a*, artères qui en partent. — *v c i*, veine cave inférieure. — *v c s*, veine cave supérieure.

qu'il y a mélange des deux sangs dans le ventricule; mais une disposition spéciale fait que le sang qui est chassé dans la partie antérieure du corps est du sang artériel presque pur, tandis que celui qui va dans la partie



Fig. 10. — Coupe transversale d'un cœur d'Oiseau (*Pigeon*), pour montrer les rapports et la forme du ventricule droit (*v d*) et du ventricule gauche (*v g*).

postérieure est un mélange de sang artériel et de sang veineux.

Déjà chez les *Sauriens*, on voit apparaître un commencement de cloison interventriculaire, qui devient complète chez les *Crocodiliens*, en sorte que chez eux la circulation est *double*, mais il existe une commmunication entre le sang artériel et le sang veineux, à la base des vaisseaux qui partent l'un du ventricule droit, l'autre du ventricule gauche, c'est le *foramen de Panizza*.

Les *Oiseaux* ont la circulation *double* et *complète*, en ce sens qu'il n'existe aucune communication directe entre les deux sangs. Il n'existe qu'une crosse aortique qui tourne à droite, celle de gauche s'atrophie ou même disparaît.

Enfin pour les *Mammifères*, la complication et surtout la perfection atteint son maximum.

La crosse aortique gauche reste, mais elle va s'ouvrir dans le ventricule gauche.

A côté des circulations artérielle et veineuse, on trouve chez les Vertébrés un troisième système en relation à la fois avec l'appareil digestif et avec l'appareil circulatoire et qui forme la *circulation lymphatique*.

Il existe des vaisseaux lymphatiques, chez tous les Vertébrés, mais chez les types inférieurs, ce sont de simples lacunes qui entourent les vaisseaux et qui n'ont souvent pas de parois propres, tandis que chez les Vertébrés supérieurs, ce système est formé par de fins vaisseaux capillaires, extrêmement nombreux, répandus dans tout le corps et qui, après s'être réunis pour former un certain nombre de canaux principaux, vont se jeter finalement dans un ou deux canaux dont le principal prend le nom de *canal thoracique*. Ces canaux vont s'ouvrir dans les veines à une distance plus ou moins grande de leur abouchement dans le cœur.

Chez les Vertébrés où la circulation lymphatique atteint des proportions considérables, le liquide est mis en mouvement par des organes contractiles qu'on appelle *cœurs lymphatiques*.

Pour de nombreux auteurs, la circulation lymphatique des Vertébrés doit être comparée à la circulation ordinaire des Invertébrés.

Le seul moyen pratique pour l'étude de l'appareil circulatoire artériel ou veineux, est celui qui consiste à injecter dans les vaisseaux de l'animal des matières colorées, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut.

Pour l'appareil lymphatique, une difficulté se présente, très sérieuse. Il existe, en effet, dans la cavité des vaisseaux lymphatiques, des séries de valvules qui permettent bien à la lymphe de se rendre de la périphérie au centre, mais empêchent complètement le mouvement en sens contraire.

Les méthodes ordinaires ne sauraient donc être appliquées à ces canaux, et il faut, au contraire, pratiquer les injections (de mercure liquide préférablement) de la périphérie vers le centre.

C'est au professeur Sappey que revient l'honneur d'avoir poussé jusqu'aux dernières limites du perfectionnement l'étude des lymphatiques, à l'aide des injections de mercure.

GRUVEL.

LES MALADIES SIMULÉES

CHEZ L'HOMME ET LES ANIMAUX

Dans les casernes et les établissements pénitenciers, une des grandes difficultés que rencontrent les médecins est la mauvaise foi qui anime les soi-disant malades. Les « fricoteurs » (c'est le terme employé) sont légion, et le médecin a souvent beaucoup de peine à les distinguer des vrais malades. Parfois même la chose est impossible. On me racontait dernièrement l'histoire d'un homme qui avait la propriété singulière de pouvoir aspirer de l'air dans son intestin et de faire prendre ainsi à son ventre des proportions démesurées. Cet homme, enclin à la paresse, ne tarda pas, comme bien l'on pense, à faire usage de son pouvoir abdominal, pour aller goûter le *far niente* de l'hôpital, où il fut reçu d'emblée. Les médecins y perdaient leur latin, car ce « gros ventre » ne rentrait dans aucune maladie déjà décrite. Il faut ajouter que le malade ne gonflait son abdomen qu'au moment de la visite du chef de service ou de l'interne. La fraude fut un jour reconnue, mais difficile à prouver, car notre homme regonflait son ventre avec une rapidité extrême. Très perplexe, le médecin, voulant faire avouer le trompeur, eut un jour l'idée d'assurer à ce dernier qu'une grande opération était nécessaire pour le guérir. Le malade, se doutant un peu de la chose, se laissa porter sans sourciller sur la table de l'amphithéâtre; les instruments terrifiants que l'on avait apprêtés à son intention, le laissèrent absolument froid; il n'avoua qu'au moment où on allait appliquer le chloroforme.

Parmi les maladies les plus « exploitées, » il faut, bien entendu, signaler surtout celles qui dépendent du système nerveux. L'hystérie, notamment, est, pour ainsi dire, une mine inépuisable : plus de la moitié des hystériques des hôpitaux sont des simulateurs *in toto* ou *pro parte*, tous même, disent certains médecins. La simulation y atteint une perfection telle que les plus malins s'y laissent prendre : les plus petits détails, les moindres symptômes, rien n'y manque. Je ne parle pas des somnambules et autres voyantes qui sont passées maîtresses en la matière : qui sait si Mlle Couédon ne rentre pas dans cette catégorie?

Très exploité aussi, le tissu cellulaire sous-cutané, c'est-à-dire ce tissu lâche qui sépare la peau des muscles et des os sous-jacents. L'air qu'on y insuffle y persiste pendant longtemps donnant à la peau l'air enflé. Les maquignons, qui, sous le rapport de la tromperie, n'ont aucun scrupule, n'hésitent pas à recourir à ce moyen pour donner à leurs vaches et à leurs chevaux un embonpoint factice. Si l'on en croit la *Médecine moderne*, le procédé était jadis utilisé par les hommes désireux de « couper » aux travaux fatigants. Aux îles du Salut, dit-elle, on provoquait fréquemment le gonflement de la joue en prenant une forte épingle et en faisant une petite déchirure à la muqueuse buccale. On serrait ensuite fortement le nez entre les doigts et, fermant la bouche, on soufflait avec force jusqu'à ce que survînt le gonflement. A la visite, on invoquait une piqûre d'insecte survenue pendant la nuit. Cette manœuvre a été abandonnée parce qu'elle a entraîné la mort d'un homme qui succomba au cours d'un violent accès de suffocation, avant qu'on ait eu le temps de faire la trachéotomie. Comme la grenouille de la fable, ce malheureux s'était tellement insufflé qu'il en était mort.

Aux îles du Salut d'ailleurs, les maladies simulées abondent, et le Dr Pierre, qui vient d'en citer un certain nombre, nous en conte d'assez singulières. La dysenterie est, par exemple, provoquée à l'aide de la graine du sablier, ce singulier fruit qui, en s'ouvrant, produit un bruit analogue à celui d'un pistolet et une force capable de briser des vitres très épaisses. L'action de cette graine est même tellement efficace, qu'elle dépasse souvent le but et amène la mort.

Un forçat simulait les vomissements de sang en se piquant la membrane interne du nez et en faisant couler le sang dans son estomac pour le rejeter ensuite. Un examen attentif des fosses nasales ayant fait découvrir la supercherie, le forçat eut alors recours à un moyen qui fait véritablement frémir. Après avoir attaché un silex couvert d'arêtes vives à une ficelle, il le déglutissait, puis tirait sur le cordon à plusieurs reprises. On comprend que la muqueuse stomacale, déjà si sensible, ne résistait pas à un pareil traitement et laissait écouler du sang à bouche que veux-tu.

Pour imiter à s'y méprendre la pourriture d'hôpital, les forçats se contentent de soulever la peau et de la traverser par un fil de laine recouvert de tartre dentaire, fil qu'on laisse à demeure pendant quelque temps. Bientôt, sous l'influence des microbes contenus dans cette substance, les tissus se mortifient et prennent une teinte violacée ; le fil retiré, il ne reste plus qu'une magnifique (?) plaie, qui ouvre toutes grandes les portes de l'hôpital. Pour être plus sûrs encore de leur affaire, les forçats pratiquent généralement cette petite opération au creux du genou, ou sous l'aisselle. S'ils ont alors le malheur de guérir de leur plaie, il leur reste presque toujours une forte rétraction musculaire ou tout au moins une ankylose, qui, toutes deux, ne permettent plus de travailler. C'est là le cas de dire que le travail, c'est la liberté.

Auriez-vous par hasard le désir de vous fabriquer une bonne petite jaunisse? Rien n'est plus simple ; faites tremper dans l'huile 50 grammes de tabac, laissez sécher, puis fumez-le tout une nuit... si vous en avez le courage. Si, le lendemain, vous n'avez pas de l'embarras gastrique, et si, deux jours après, vous n'avez pas une teinte jaune d'or à faire envie à un Chinois, c'est qu'un dieu, ou plutôt un démon, vous protège.

A défaut de jaunisse, vous pouvez vous procurer facilement un scorbut artificiel. Aux îles du Salut, cette maladie est même très bien portée. On la produit en tapotant les gencives, en les malaxant et en les frottant vigoureusement avec du sel de cuisine.

Pour avoir les jambes enflées, il suffit de marcher une heure ou deux avec un bouchon placé sous la plante du pied. Ce n'est peut-être pas très agréable, mais presque sûr.

J'ai vu dernièrement à l'hôpital une malade, normale en apparence, qui accusait une température extraordinairement élevée. Voici « le truc » qu'elle employait. Elle se laissait placer le thermomètre à l'endroit voulu, mais, lorsque le médecin avait le dos tourné, elle le retirait. Tenant le réservoir vers le haut, elle frappait violemment le thermomètre sur son genou. Le mercure ne pouvait résister à une offre aussi pressante et dégringolait vers les 40 ou 50°. Le médecin, en revenant, « n'en revenait pas ».

On pourrait multiplier indéfiniment les exemples des maladies simulées; le faire, nous entraînerait trop loin. Je voudrais seulement remarquer que l'homme n'est pas le seul être de la création qui se livre à ces facéties. Les oiseaux et les mammifères sont aussi coutumiers du fait; tous les chasseurs en ont pu observer des exemples. Regrettons à ce sujet que les personnes, nombreuses certainement, qui ont pu faire des remarques sur ce sujet, n'aient pas cru devoir les publier. C'est là de la modestie mal placée, car un fait observé avec bonne foi a toujours une grande valeur. Pour ma part, j'ai connu un chien, d'une intelligence remarquable d'ailleurs, qui faisait semblant de boiter quand il venait de faire un mauvais coup, notamment de voler une friandise à la cuisine. Au début, le voyant sortir boitant de la maison (où il lui était défendu d'entrer), nous ne lui disions rien, par égard pour sa blessure. Cependant les soupçons vinrent bientôt, car il sortait tantôt en boitant, tantôt en ne boitant pas, et toujours, sa claudication durait fort peu. L'attention étant attirée sur ce point, nous ne tardâmes pas à reconnaître que, chaque fois, que Mylord (c'était son nom) boitait, il venait de commettre un larcin. La chose était si nette, que sa supercherie tourna à son désavantage, car la claudication était un indice certain — chaque fois vérifié — de vol. Inutile de dire que nous le corrigions d'importance..., sans grand succès d'ailleurs, car Mylord se moquait du tiers comme du quart et adorait l'entier.

Puisque j'en suis sur le propos de Mylord, je ne puis laisser passer l'occasion de signaler un fait qui, bien que n'ayant pas de rapport avec le sujet que nous traitons, mérite cependant d'être noté au passage. Mylord avait un fils, D'Artagnan, d'une intelligence un peu bornée, qui, comme son père, ne dédaignait pas la bonne chère. Le fait curieux, c'est que parfois il ne volait pas pour son propre compte : nous l'avons surpris plusieurs fois en train de voler un œuf frais et de l'emporter dans sa gueule sans le briser. Que pouvait-il bien en faire? Il le portait tout simplement à Mylord qui le gobait sans autre forme de procès. Était-il guidé par l'amour filial? Je n'en sais absolument rien, et je serais même porté à croire que non, car Mylord et D'Artagnan se battaient jusqu'au sang à la moindre occasion.

Mais revenons à la simulation. Si la bibliographie de la simulation des blessures chez les animaux est très pauvre, il n'en est pas de même de la simulation de la mort qui est très riche. Citons seulement quelques exemples.

M. Coral C. White a raconté, dans le temps, l'histoire d'un renard qui était entré dans son poulailler par un trou percé dans le mur et n'avait pu en sortir, gonflé qu'il était par une trop grande nourriture. Très perplexe, maître renard ne trouva rien de mieux que de faire le mort, en quoi il fit fort bien. M. White en effet, le trouvant, le matin, flasque et presque inanimé, le crut mort d'indigestion et le porta au dehors. Aussitôt libre, le renard prit ses jambes à son cou et ne reparut plus, laissant M. White très penaud et

> Jurant, mais un peu tard,
> Qu'on ne l'y prendrait plus.

M. G. de Cherville a raconté ainsi qu'il suit une histoire assez analogue; elle est relative à un jeune renardeau, Nicolas, qu'il avait tenté d'apprivoiser.

Un matin, au saut du lit, dit-il, descendant pour rendre mes devoirs à Nicolas, comme j'en avais l'habitude, je le trouvai étendu tout de son long, devant son tonneau, les yeux clos et sans mouvement. Je l'appelai sans qu'il bougeât. A plusieurs reprises, je passai ma main sur sa tête et, pour la première fois peut-être, il n'essaya point de me mordre. Aux mouvements de son flanc, il était évident qu'il n'était pas mort; mais, à la dérogation que je viens de signaler à ses habitudes, j'en conclus qu'il pouvait être fort malade et je m'en alarmai. J'avais plusieurs fois recommandé que l'on desserrât son collier, véritablement trop étroit; je pensai qu'il pouvait bien y avoir un commencement de strangulation dans son triste état, et je me décidai à le détacher. Je n'eus pas plus tôt décroché l'ardillon et laissé tomber le collier et la chaîne que le scélérat, subitement ressuscité, était sur ses pattes; avant que j'eusse le temps de faire un mouvement, il avait passé entre mes jambes, s'était jeté dans le massif; je l'aperçus ensuite qui gagnait le bois en traversant le potager à une allure indiquant qu'il se portait fort bien; on eût dit que la satisfaction de m'avoir vu la dupe de sa comédie lui prêtait des ailes.

La simulation de la mort s'observe fréquemment chez les souris capturés par un chat et les loups tombés dans un fossé profond. Si l'on en croit M. G. Bidie, chirurgien de brigade, — et il n'y a aucune raison de ne pas le croire, — les taureaux pourraient eux-mêmes faire le mort. Son récit a paru dans le beau livre de Romanes, l'*Evolution mentale*.

Il y a quelques années, dit-il, alors que j'habitais la région occidentale de Mysore, j'occupais une maison entourée de plusieurs acres de beaux pâturages. Le beau gazon de cet enclos tentait beaucoup le bétail du village, et, quand les portes étaient ouvertes, il ne manquait pas d'intrus. Mes domestiques faisaient de leur mieux pour chasser les envahisseurs; mais, un jour, ils vinrent à moi, assez inquiets, me disant qu'un taureau brahmine qu'ils avaient battu était tombé mort. Je ferai remarquer, en passant, que ces taureaux sont des animaux sacrés et privilégiés qu'on laisse errer partout, en leur permettant de manger tout ce qui peut les tenter dans les boutiques en plein vent des marchands. En apprenant que le maraudeur était mort, j'allai immédiatement voir le cadavre : il était là, allongé, paraissant parfaitement mort. Assez vexé de cette circonstance, qui pouvait me susciter des ennuis avec les indigènes, je ne m'attardai pas à faire un examen détaillé, et je retournai aussitôt vers la maison avec l'intention d'aller instruire aussitôt de l'affaire les autorités du district. J'étais parti depuis peu de temps, quand un homme arrive tout courant et joyeux me dire que le taureau était sur ses pattes et occupé à brouter tranquillement. Qu'il me suffise de dire que cette brute avait pris l'habitude de faire le mort, ce qui rendait son expulsion pratiquement impossible, chaque fois qu'il se trouvait en un endroit qui lui plaisait et qu'il ne voulait pas quitter. Cette ruse fut répétée plusieurs fois, afin de jouir de mon excellent gazon.

Il ne faudrait pas croire que tous ces faits ne sont relatifs qu'aux mammifères, les animaux les plus proches de l'homme. On les observe aussi fréquemment chez les oiseaux. Ainsi beaucoup d'entre eux font le mort, surtout à l'époque de la mue, précisément au moment où ils ne peuvent se défendre que difficilement. Enfin la simulation est presque la règle chez les insectes : presque tous « font le mort » dès qu'on veut les prendre. Les entomologistes ne le savent que trop.

(1) *La Chronique scientifique illustrée*, n° 13.

Presque toujours la simulation de la mort est faite dans un but défensif. Parfois aussi, elle peut avoir un but offensif. Thomson raconte, par exemple, l'histoire du singe captif, dont la pâtée était dévorée par des corbeaux. Voulant se venger, il fit le mort à côté de son écuelle. Les corbeaux vinrent sans méfiance; mal leur en prit, car, d'un bond, le singe était dessus et, en un clin d'œil, en avait fait passer plusieurs de vie à trépas.

Les matous agissent un peu de la même façon quand ils veulent happer d'infortunés moineaux ou de malheureuses souris. Le « bloc enfariné » de La Fontaine n'est certainement pas une invention de l'esprit du prestigieux fabuliste.

Henri Coupin.

SUR QUELQUES STATIONS DE L'HYMENOPHYLLUM TUMBRIDGENSE SM.

Et l'Hymenophyllum unilaterale Bory

Une des Fougères la moins commune et dont on connaît peu de stations, affectionnant l'ouest de la France et la Corse, est l'*Hymenophyllum Tumbridgense*.

Le mot *Hymenophyllum* a été donné en nom à ce genre, par l'allusion à la consistance des frondes, qui sont Hyménophylles (ὑμὴν, membrane; φύλλον, feuille).

Cette plante se rencontre dans les terrains primitifs, la plupart du temps. On la trouve dans les fissures profondes des rochers très ombragés, aux pieds des arbres, mêlée à des mousses. Elle apparaît, avec ses sporanges, vers mars et avril.

Le genre *Hymenophyllum* appartient à la famille des Fougères, dont il est la dernière division.

Quelques auteurs, Camus, par exemple (*Catalogue des Plantes de France*, 1888), en ont fait une famille spéciale, inscrite au n° 141, sous le nom d'*Hyménophyllées*. Pour Linné, le genre était classé sous le nom de *Trichomanes*.

Ce genre renferme deux espèces : l'*Hymenophyllum Tumbridgense* Sm. et l'*Hymenophyllum unilaterale* Bory.

Nous donnons ci-après quelques descriptions de différents auteurs.

MM. Gilet et Magne s'expriment ainsi :

Genre *Hymenophyllum* :

« Sporanges réunis autour d'une nervure prolongée au delà « du limbe en réceptacle claviforme, indusie en cupule bi- « valve, découverte vers la fronde.

« Souche grêle traçante, pétiole nu à la base, fronde trans- « parente à lobes dentés épineux, mesurant de 5 à 6 centi- « mètres environ, bipennatifide. *Hymenophyllum*.

« 1° Segments restant dans le même plan que le pétiole, ce « qui fait paraître sa fronde plane ou à peu près, indusie « courte, comme tronquée, rarement allongée, à valve aplatie, « toujours plus ou moins denticulée. *Hymenophyllum Tum- « bridgense* Sm.

« 2° Segments plus étroits, déjetés du même côté, ne res- « tant jamais dans le même plan que le pétiole, indusie « ovoïde, à valve convexe entière. *Hymenophyllum unilate- « rale* Bory. »

Dans la *Flore de Normandie* de M. Brébisson, nous avons extrait les descriptions suivantes :

« Valves de l'indusium denticulées. *Hymenophyllum Tum- « bridgense* Sm.

« Valves de l'indusium entières. *Hymenophyllum unilate- « rale* Bory.

« *Hymenophyllum Tumbridgense* Sm. — Rhyzome traçant, « portant de petites feuilles délicates, transparentes, longues « de 2 à 5 centimètres, pennatifides, à segments dichotomes, « dressées, lobes linéaires traversés par une nervure médiane « brune, valves arrondies denticulées. *Vivace*.

« *Hymenophyllum unilaterale* Bory. — Port de l'espèce « précédente, mais à frondes plus étroites, à segments dimi- « diés et à valves de l'indusium entières, non denticulées. *Vi- « vace*. Très rare. »

M. Palouzier, dans sa *Monographie des Fougères*, parue en 1891, donne la description suivante du genre *Hymenophyllum* :

« Indusium bilobé jusqu'aux deux tiers ou aux trois quarts « de sa longueur, les deux lobes en forme de demi-couvercle « denté en scie, les dents aiguës, presque épineuses.

« Le réceptacle, en forme de coupe, est garni au fond de « courtes paraphyses, composées de deux cellules : une basi- « laire petite et une terminale plus grosse, renflée en « massue. »

Les deux espèces d'*Hymenophyllum* étant assez rares en France, nous nous sommes proposé dans cette note de joindre aux localités déjà signalées par les auteurs quelques nouvelles stations, découvertes dues à nos herborisations personnelles.

La première espèce, *Hymenophyllum Tumbridgense*, découverte et décrite pour la première fois par Smith, fut signalée assez fréquemment en Normandie.

On a indiqué, comme étant sa station, les localités suivantes : rochers de la Cascade et de Bourberouge, près Mortain.

M. Joseph Lafosse a signalé son existence aux environs de Cherbourg, et nous-mêmes avons pu l'y rencontrer plusieurs fois à la montagne du Roule.

Au pied de la montagne, dans les parties ombrageuses, rocailleuses, là où de petits ruisseaux se faisaient un lit au travers des pierres moussues et entretenaient ainsi l'humidité et la fraîcheur, se trouvait autrefois l'*Hymenophyllum Tumbridgense*.

Mais les nombreuses exploitations, attaquant constamment la base et les flancs de la montagne, ont fait disparaître cette espèce.

On ne la retrouve plus aujourd'hui qu'en longeant le sentier passant au-dessus des carrières et allant vers la vallée de Tourville; nous avons eu l'occasion d'en récolter de beaux échantillons de 6 à 7 centimètres.

Cette année, nous l'avons trouvée à Bux, dans le bois Madame et au mont à la Quesne; cette dernière localité avait déjà été indiquée par M. Corbière; nous l'avons aussi trouvée à Rufosse.

Elle paraît moins commune dans le département de l'Orne; nous en avons cependant récolté quelques échantillons au lieu si pittoresque dit l'Etang de la Pierre, et M. Morinière a indiqué plusieurs stations de cette Fougère dans le département.

L'*Hymenophyllum Tumbridgense*, plante peu commune, il est vrai, dans les départements de la Manche et de l'Orne, devient tout à fait rare dans le département d'Eure-et-Loir.

C'est cependant dans ce département que je la rencontrai pour la première fois, dans une herborisation avec mon maître, M. Gallet, décédé depuis lors : savant infatigable, auquel je suis heureux de rendre ici un témoignage de bien sincère reconnaissance.

Nous avons trouvé cette espèce au lieu dit de Marmousse, sur les petits tertres humides qui se dressent contre l'allée de sapins bordant la rivière, du château de Marmousse; la Fougère était assez rare, mais nous l'avons revue plusieurs années de suite, et je l'ai encore observée en 1893.

La deuxième espèce, *Hymenophyllum unilaterale* de Bory ou *Hymenophyllum Vilsoni* de Hook, est beaucoup plus rare que la première.

Cette plante, nouvelle pour la France, fut trouvée aux environs de Cherbourg, en 1857, et signalée par MM. Besnou, Lachenée et Bertrand.

Nous avons eu, cette année, la chance de la découvrir à Bux, dans le bois Madame; l'espèce malheureusement semble ne pouvoir s'y localiser que difficilement, nos recherches ne nous ayant procuré que trois échantillons.

La localisation des espèces est toujours intéressante à connaître; c'est ce qui nous a engagé à la publication de cette note.

C'est par des indications exactes sur les localités où se trouvent les différentes espèces rares de la flore française que l'on parviendra à dresser, suivant les vœux émis à l'un des derniers Congrès de Botanique, d'après les opinions de M. Bureau, une carte botanique générale, devenant de plus en plus indispensable.

J. Maheu.

Bibliographie à consulter. — Smith : *Flore britannique*, t. III. p. 1141. — Grenier et Godron : *Flore française*, t. III, p. 642. — Luerssen : *Kryptogamen Flora*, p. 33. — Linné : *Species plantarum*, 1098, 2e édit., 1561. — A. de Brébisson : *Flore de la Normandie* (cote de la Bibliothèque nationale, 8°, S. 1273), publiée par J. Morinière, 1879, p. 491. — Gilet et Magne : *Nouvelle flore française*, 1888. — Janczewski et Rostasinski : *Note sur le protothalle de l'Hymenophyllum Tumbridgense*. — E. Palouzier : *Essai d'une monographie des Fougères françaises*, 1891, p. 88 (cote de la Bibliothèque nationale, 8°, S. 7138). — Bommer : *Monographie de la classe des Fougères*, 1867. — Morinière : *L'Hymenophyllum Tumbridgense dans l'Orne. Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, 1re série, vol. V, 1861. — Verlot : *Guide du Botaniste herborisant*, p. 671, 3e édit., s. 1886.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

SUR UN TRÈS JEUNE PORC MONSTRUEUX

DU GENRE DÉRADELPHE

De même que l'on ne peut construire un édifice sans une grande quantité de matériaux, de même il est indispensable d'avoir des documents fort nombreux et précis pour établir une synthèse solide. En matière tératologique, les documents ont un intérêt particulier; c'est pourquoi j'ai fait connaître tous les monstres intéressants que j'ai eus entre les mains; c'est pourquoi je décris et je représente ici un tout jeune porc monstrueux qui m'a été fort obligeamment donné par M. Henri Tesson, pharmacien à Pont-Audemer (Eure).

Ce porc, né en mars 1896 à La Poterie-Mathieu (Eure), est un monstre double autositaire, appartenant à la famille des Monocéphaliens et au genre Déradelphe (1). Il est bi-femelle; rappelons, à ce propos, que les deux sujets composant les monstres doubles de cette famille sont toujours de même sexe.

Dans la portée dont il provient, lui seul était monstrueux. Il mourut très peu de temps après sa naissance, ce qui a lieu pour tous les monstres de la famille des Monocéphaliens.



Un très jeune porc monstrueux du genre Déradelphe (reproduction d'une photographie appartenant à l'auteur).

La composition de ces monstres est très remarquable. Ils possèdent une seule tête n'offrant aucune trace extérieure de duplicité, et d'apparence normale, sauf un élargissement de sa partie postérieure, et deux corps qui sont confondus plus ou moins intimement.

On les a divisés en quatre genres : Déradelphe, Thoradelphe, Iléadelphe et Synadelphe.

Les deux individus composant les monstres déradelphes sont fusionnés presque face à face, et, chose très importante à faire observer, par suite de la déviation, dans leur moitié supérieure, des deux colonnes vertébrales, qui se rapprochent de plus en plus vers leur sommet, la tête unique du monstre est formée par les moitiés externes de la tête des deux individus composants : l'une des moitiés longitudinales de cette tête unique, soit une oreille, un œil, la moitié du nez, etc., appartenant à l'un des sujets composants, et l'autre moitié à l'autre sujet. Il résulte de ce mode de fusion que la tête du monstre présente une direction latérale.

J'ai été obligé, pour les montrer, de faire dévier de leur direction normale les deux pattes dont, sur la figure ci-jointe, on ne voit guère que l'extrémité; mais, sur le monstre, il était très facile de voir que les quatre pattes qui, sur cette figure, sont situées à gauche, appartenaient à l'un des sujets composants, et les quatre autres pattes à l'autre sujet.

La dissection de ce tout jeune porc m'a fait voir, comme je m'y attendais, que les organes contenus dans les parties situées au-dessous de l'ombilic, bien visible sur la figure ci-jointe, étaient en nombre habituel, tandis que la région sus-ombilicale renfermait des parties fusionnées et des parties distinctes.

L'état de conservation des organes internes ne m'a pas permis d'étudier, comme je l'aurais voulu, la région sus-ombilicale. J'y ai constaté la présence d'un cœur unique et seulement de deux poumons, mais ces trois organes résultaient, à n'en point douter, de la fusion du cœur et des deux poumons de chacun des individus composants.

Ce monstre avait une seule cage thoracique, avec deux sternums latéraux et opposés, le tout appartenant par moitié à chacun des sujets composants, et deux colonnes vertébrales entièrement indépendantes. Le crâne présente deux trous occipitaux rapprochés, mais complètement distincts, offrant chacun deux condyles sur leurs bords.

(1) La figure ci-jointe le représente aux 3/7 de sa grandeur naturelle.



Ces trous sont séparés par l'occipital supérieur, pourvu de sa crête, et la partie postérieure du basi-occipital présente, cela est évident, une forme particulière. La portion bullaire du temporal droit, l'apophyse mastoïde de cet os et l'apophyse jugulaire de l'occipital latéral droit sont normales, tandis que cette portion bullaire et ces deux apophyses sont, du côté gauche, très atrophiées.

Les autres parties du crâne n'offrent pas d'importantes modifications, mais la largeur de sa région postérieure est évidemment plus grande que chez le type normal. Il convient d'ajouter que les deux moitiés longitudinales de ce crâne, qui appartiennent chacune à l'un des deux sujets composants, sont à peu près symétriques par rapport au plan vertical passant par la ligne médio-longitudinale du crâne.

La Déradelphie est une monstruosité très rare chez l'homme, mais relativement assez fréquente chez certains mammifères domestiques. On l'a constatée chez le chat, le mouton, le cochon, le bœuf, la chèvre, le chien, et même chez une taupe et un lézard.

Il est bon de rappeler que la tératologie a été fondée par deux Français illustres, Étienne et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, et la tératogénie expérimentale également par un Français, biologiste de grande valeur, M. Camille Dareste.

Henri Gadeau de Kerville.

MŒURS ET MÉTAMORPHOSES
de L'Ammœcius Pyrenaeus Duval
Coléoptères de la famille des Lamellicornes

MŒURS

Fin mai, à mi-hauteur du *Canigou,* dans l'intérieur des déjections desséchées des grands ruminants, nous trouvons plusieurs couples de l'*Ammœcius pyrenœus* en état de copulation : nous transportons ces matières ainsi habitées dans notre laboratoire, nous les plaçons dans un milieu se rapprochant de leur état normal : quelques jours après, chaque femelle pond une quarantaine d'œufs environ, lesquels éclosent en peu de temps ; à sa naissance, la jeune larve est de couleur terreuse, sa tête est noire, elle vit du produit des déjections desséchées, croît, progresse, prend des proportions en raison directe de ses insatiables appétits ; aussi, dans le courant d'août, est-elle parvenue à sa plus grande expansion, le moment de sa transmutation est alors arrivé, son instinct l'oblige à prendre des dispositions pour se garantir du danger qu'elle pourrait courir durant sa phase nymphale ; à cet effet, sans quitter son milieu nourricier, à l'extrémité de son réduit, elle se façonne une loge, dont elle lisse les parois, les enduit ensuite d'un liquide noirâtre qu'elle dégorge de sa bouche, précaution indispensable pour sauvegarder son existence en mettant le refuge ainsi construit à l'abri des atteintes des myriades d'affamés acharnés à sa perte. Ces dispositions préliminaires prises, son corps quitte la forme courbe, sa couleur devient de plus en plus blanchâtre, cesse tout mouvement, un travail intérieur est en voie de se produire, quelques jours après, elle rejette sa peau larvaire, l'accule au fond de la loge; dès lors, le travestissement est accompli, le ver s'est transformé en une nymphe, en une momie qui dans son berceau repose couchée sur la région dorsale, dont le corps est inerte ou à peu près, dont les derniers segments abdominaux seuls peuvent à peine imprimer quelques mouvements latéraux ; la phase nymphale, commencée fin juillet, se termine vers la mi-août, quelquefois bien plus tard pour les élevages faits en chambre, lesquels ne peuvent donner qu'un aperçu très peu exact des dates des différentes transmutations. Quoi qu'il en soit, cette espèce de Lamellicorne offre cette particularité, de pouvoir être élevée chez soi et s'adapte assez facilement à un changement de climat; mais si une première génération réussit, c'est parce qu'elle provient de parents déjà accouplés dans leur milieu normal, la femelle fécondée n'ayant plus dès lors que sa ponte à déposer, ce qu'elle fait sans quitter les matières nourricières, de telle sorte que le changement qu'elle subit, parait lui être peu sensible : il en serait tout autrement, croyons-nous, si nous cherchions à obtenir une deuxième génération au moyen d'adultes issus en laboratoire.

En dissociant les matières dans lesquelles elle vit, en les réduisant en une fine poussière que les eaux de pluie ou de neige font pénétrer dans le sol au profit de la végétation si maigre de ces terrains montagneux, notre larve nous rend quelques services appréciables.

La phase nymphale achevée, l'adulte formé, ses téguments raffermis, ronge la couche de détritus qui le séparait du dehors, puis prend son essor : c'est dans le cours du printemps en été, jusqu'en automne, qu'a lieu l'apparition de l'adulte sur le revers oriental du *Canigou,* depuis l'altitude de 800 mètres jusqu'à celle de 16, même 1800, rarement au-dessus; c'est toujours sous les déjections des ruminants qu'on trouve l'insecte à l'état parfait, jamais dans celles qui sont fraîches, généralement dans celles qui, desséchées, ont passé l'hiver exposées à toutes les intempéries de la saison froide : au repos pendant le jour, il prend son vol au crépuscule rasant le sol, en médiocre voilier ; beaucoup passent l'hiver à l'abri pour s'accoupler dès le premier printemps.

Ces détails de la vie de l'*Ammœcius pyrenœus* ainsi connus, nous allons donner la description succincte des états inédits de la larve ainsi que de la nymphe; nous aurons de cette façon dégagé cette partie si attrayante afférente aux mœurs, de détails descriptifs moins intéressants mais utiles à la science.

DESCRIPTION

1. *Larve.* Longueur 6 millimètres; largeur 1 millimètre.

Corps arqué, blanc jaunâtre, couvert de courtes spinules et d'assez longues soies rousses, convexe en dessus, déprimé en dessous, arrondi aux deux extrémités.

Tête petite, cornée, noirâtre, lisière frontale droite, huit fossettes en arrière du bord; épistome grand, trapézoïdal, labre cordiforme, quadrilobé ; mandibules falquées, à base rougeâtre, à extrémité noirâtre, la gauche avec trois dents, la droite avec deux seulement ; mâchoires à lobe court, pectiné ; palpes maxillaires de quatre articles brunâtres, les trois premiers annelés de testacé ; lèvre inférieure subcylindrique avec deux courts palpes biarticulés ; antennes très allongées de cinq articles dont le quatrième est prolongé en dessous en une petite pointe.

Segments thoraciques charnus, blanchâtres, couverts de cils brunâtres, le premier court, transverse, finement pointillé, à flancs tuméfiés, les deuxième et troisième ont la même forme et sont bitransversalement excisés.

Segments abdominaux au nombre de neuf, plus un mamelon anal, de forme arquée, couleur et consistance des précédents, les bourrelets des six premiers chargés de cils et de spinules, leurs flancs tuméfiés, le mamelon anal est court, bilobé et circulairement incisé ; les flancs sont longés par une ligne de bourrelets délimitant la zone d'action des deux régions dorsale et ventrale.

Pattes allongées, les deux premières paires plus longues que la troisième, formées de quatre parties terminées par un onglet rougeâtre à base épineuse.

Stigmates peu apparents, flaves, à péritrème roussâtre, la première paire sur le bourrelet latéral de séparation des deux premiers segments thoraciques, les suivantes au-dessus de ce bourrelet et près du bord antérieur des huit premiers segments abdominaux.

2. *Nymphe.* Longueur 3 millimètres 5; largeur 1 à 2 millim.

Corps ovalaire, peu arqué, charnu, jaunâtre, couvert d'une imperceptible pubescence veloutée roussâtre, convexe à la face dorsale, arrondi à la région antérieure, la postérieure atténuée et bifide.

Tête grande, transversalement elliptique, pièces buccales cachées par le chaperon; premier segment thoracique très grand, convexe, finement pointillé, deuxième petit, à milieu sillonné, troisième un peu plus grand à milieu canaliculé; segments abdominaux larges et transverses, s'atténuant vers l'extrémité, leur milieu légèrement caréné ; segment anal prolongé par deux filets brunâtres ; élytres striées ; antennes courtes reposant sur le milieu des cuisses de la première paire de pattes.

Adulte. Il a été décrit par *Duval* dans son « Genera des Coléoptères » p. 130. *Mulsant* dans sa deuxième édition des « Lamellicornes de France », 1871, p. 363, en donne une très longue et bonne description.

Capitaine Xambeu.

La Pensée Sauvage

On sait que la pensée, au point de vue botanique, n'est qu'une espèce de violette, Viola tricolor hortensis, par opposition à V. tricolor arvensis, qui est la pensée sauvage. La première possède un velouté tout particulier, qui la fait rechercher des horticulteurs. La seconde ne possède pas ce velouté, qui est dû à des saillies des cellules épithéliales de la corolle, qui forment des prolongements comparables à des poils. Le *Naturaliste* a publié de grands articles sur la pensée des jardins; nous ne nous occuperons ici que de la pensée sauvage, qui est dépourvue de ce velouté si particulier.

La pensée sauvage est généralement plus petite que la pensée des jardins; mais nous verrons qu'elle renferme deux variétés à grandes fleurs que l'on cultive très souvent, malgré leur absence de velouté : la pensée sauvage de Suède, à grandes fleurs violettes, et la pensée sauvage à grandes fleurs jaunes (Viola tricolor arvensis sudetica, et Viola tricolor arvensis grandiflora.)

Nous diviserons en six grands groupes les variétés botaniques de la pensée sauvage. Elles sont toutes données dans le tableau suivant, qui est détaché de la petite flore de France de Gillet et Magne.

Stipules à lobe terminal	denté	Eperon plus long que le calice	bractéoles éloignées ou rapprochées de la fleur.
		Eperon égalant le calice	bractéoles éloignées ou rapprochées de la fleur.
	non	Stipules pinnatifides. Stipules palmés ou digités.	

Ier groupe. — Viola tricolor gracilescens (Jord).

Pédoncules très longs, à bractéoles très éloignées de la fleur, du moins à la fin; fleur variée de jaune et de violet; stipules pinnatifides, ciliées, à lobes latéraux un peu courbés en faux.

IIe groupe. — 1° Petite plante naine des sables maritimes de Saint-Nazaire. Viola tricolor parvula (Tin.).

Feuilles ovales ou arrondies, très obtuses; fleurs bleuâtres ou blanchâtres; stipules à lobes courts, presque palmés.

2° Sépales glabres ou à peine ciliés; feuilles supérieures oblongues et un peu pointues. Viola tricolor peregrina (Jord.).

Lieux sablonneux du centre de la France (Creuse et Cher). Fleurs blanc jaunâtre ou violacées; pétale inférieur marqué de lignes pourprées simples.

3° Sépales sensiblement ciliés sur les bords; feuilles pointues; pétale inférieur marqué de cinq lignes violacées simples:

a) Viola tricolor alpestris (Jord.).

Fleur jaune ou jaunâtre; pétales latéraux marqués d'une ligne bleuâtre; éperon un peu arqué (Creuse).

b) Viola tricolor Prevostii (Bor.).

Fleur blanche ou blanchâtre; pétale inférieur jaune à la base; éperon bleu violet. Champs incultes.

c) Viola tricolor contempla (Jord.).

Fleur blanchâtre; pétales supérieurs bleu pâle, ou tachés au sommet de bleu pâle (Loire).

IIIe groupe. — 1° Feuilles beaucoup plus courtes que les entre-nœuds.

Viola tricolor Meduanensis (Bor.).

Fleurs grandes, violettes; pétale inférieur jaune à la base, marqué de 5 à 7 taches pourpres. Bords des chemins (Mayenne).

2° Feuilles presque toutes égales aux entre-nœuds.

Viola tricolor agrestis (Jord.).

Fleurs lilas ou blanchâtres; corolle de la longueur des sépales, ou les dépassant un peu. Champs, lieux cultivés.

IVe groupe. — 1° Fleur grande. Viola tricolor Lloydii (Jord.). Fleurs d'un beau violet, pétale inférieur marqué de stries violettes, sur un fond blanchâtre. Lieux cultivés.

2° Fleur médiocre, capsule allongée.

Viola tricolor Deseglisei (Jord.).

Pétales supérieurs bleus ou lavés de bleu.

3° Fleur très petite, corolle blanche.

Viola tricolor pallescens (Jord.).

Corolle incluse. C'est la plus petite de toutes ces variétés, on la trouve dans le département du Var.

4° Corolle blanc jaunâtre, dépassant un peu le calice.

Viola tricolor ruralis (Jard.).

Ve groupe, — 1° Corolle petite viola tricolor arvensis (Murray). C'est le type de la pensée sauvage : la fleur dépasse à peine le calice. Parties supérieures blanchâtres, quelquefois lamées de violet au sommet; pétale inférieur jaunâtre, strié de violet. Champs arides, moissons des collines.

2° Corolle dépassant le calice.

Viola tricolor Paillouxii (Jord.).

Corolle jaune ou mêlée de violet.

VIe groupe. — 1° Pétales deux fois plus longs que larges.

Viola tricolor Vivariensis.

Pétales supérieurs bleu clair; l'inférieur jaune, strié de bleu.

2° Pétales larges et arrondis.

Feuilles caulinaires lancéolées linéaires, étroites.

Viola tricolor heterophylla (Jord.).

Cette plante croît sur les rochers des montagnes en été. Fleurs bleues, mêlées de blanc et de jaune au fond de la corolle.

3° Feuilles caulinaires, oblongues-lancéolées, ovales.

a) Fleurs violettes : Viola tricolor sudetica (Willd.).

b) Fleurs jaunes : Viola tricolor grandiflora, L.

Cette dernière variété était autrefois considérée comme une espèce distincte. Elle donne en effet par la culture de belles grandes fleurs jaunes, à pétales arrondis. C'est une pensée sauvage, que l'on améliore aisément, pour en faire une pensée à fleurs jaunes, que l'on cultive en corbeille dans les squares et dans les jardins.

La pensée sauvage est un léger dépuratif, que nous ordonnons encore très souvent chez les personnes atteintes de dartres, soit seule, soit associée au houblon ou à la saponaire, en tisane sucrée avec le sirop des cinq racines.

Dr Bougon.

ANIMAUX

Mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

CHAT. — Les Égyptiens l'adoraient; il représentait pour eux le soleil, et la chatte représentait la lune; toute personne qui aurait tué un de ces animaux eût été elle-même mise à mort; c'est, du reste, ce que raconte Diodore de Sicile d'un malheureux Romain, qui fut massacré sur place malgré les efforts du roi pour le sauver.

Chez les Romains et quelques autres peuples, il était l'emblème de la liberté; les Alains, les Vandales, les Suèves et les Bourguignons en avaient un dans leurs armoiries.

Le chat, abominablement calomnié par Buffon, a été réhabilité ou aimé par bien des auteurs et des amis ; Richelieu, Montaigne, Fontenelle, la duchesse du Maine, Mmes de la Sablière, de Lesdiguières, Deshoulières; puis, plus près de nous, Théophile Gautier, Gozlan, Albéric Second, Th. Barrière, Paul de Kock, etc., ont raffolé des leurs. Par contre, il s'est trouvé des personnes qui avaient l'horreur instinctive de cet animal : Henri III, le maréchal de Schomberg, ne seraient pas restés seuls avec un chat pour tout l'or du monde. L'empereur Ferdinand fit voir au cardinal de Lorraine, à Inspruck, un gentilhomme qui saignait du nez au moindre miaulement d'un chat ; par contre, Richelieu, Crébillon et autres ne travaillaient qu'entourés de chats.

Le Caire possède un hôpital de chats, près de la porte de la Victoire (*Bab-el-Nazz*) ; il fut construit en mémoire de celui qu'affectionnait Mahomet et qui était un jour couché sur son burnous au moment où des personnages de marque demandaient à voir le prophète ; plutôt que de déranger l'animal, Mahomet préféra détacher de son vêtement la partie sur laquelle il reposait.

On sait que Cambyse, assiégeant la ville de Peluse, qui paraissait imprenable, avait fait prendre un chat, en guise de bouclier, à tous les hommes qui devaient commencer l'assaut ; de peur de blesser les félins adorés, les Égyptiens qui formaient la garnison préférèrent se rendre.

Dans l'île de Chypre, au *Cap des Chats*, on voit encore les ruines d'un monastère où les religieux entretenaient une immense quantité de ces animaux destinés à purger les environs des serpents qui les infestaient; on leur ouvrait la porte le matin et ils s'élançaient dans la campagne pour courir sus aux ennemis; le soir, au son de la cloche, ils rentraient en foule au couvent, où on leur servait une pâtée supplémentaire.

Lope de Vega a chanté la *Gatomachie*, le combat des chats, et notre enfance a été bercée au récit des exploits du Chat botté de Perrault. Au XVe siècle, H. Harder composa un poème en hexamètres latins dont tous les mots commençaient par la lettre *C*, pour célébrer le combat des chiens et des chats (*Canum cum cattis certamen*).

Moncriff a écrit sur ces derniers un livre très curieux, où l'on trouve des traits d'intelligence vraiment incroyables, entre autres celui du fameux chat des Chartreux de la rue d'Enfer, à Paris. Cet animal, rusé comme pas un, sonnait à la porte du réfectoire au moment où le frère cuisinier disposait les portions sur les assiettes, et il pénétrait ensuite dans la salle par une fenêtre au moment où le frère allait ouvrir la porte pour voir qui sonnait. Inutile de dire qu'il exécutait ce tour de force les jours surtout où il sentait le poisson sur la table du couvent (1).

On lit dans les *Mélanges* de Vigneul de Marville qu'une vieille femme, surnommée la mère Ragotin, possédait un moineau, une souris, un chien et un chat, qui faisaient ensemble le meilleur ménage du monde ; ces quatre commensaux de la vieille mangeaient, jouaient et couchaient ensemble.

Le chat de Richard Whigtington, fondateur d'un des plus grands établissements financiers de Londres, fut cause de sa fortune. A l'époque où, jeune et sans ressources, Richard s'était vu contraint de s'embarquer pour aller au loin chercher à vivre, il avait emporté avec lui son unique bien, son chat. Au cours du voyage une tempête se déclare, et le navire s'échoue sur une île peuplée de cannibales... et de rats qui désolaient le pays. Le premier acte du chat fut d'étrangler net plusieurs de ces rongeurs, à la grande joie du roi du pays, qui s'empressa de donner au maître de l'utile animal la plus haute place après lui dans son royaume. Quelques années après, Richard obtint la permission de retourner en Angleterre, et le sauvage souverain lui fit don de richesses considérables en échange de son chat. Devenu puissamment riche, notre héros fut plus tard élu lord-maire de Londres, et ses compatriotes le surnommèrent *lord Cat*; c'est lui qui fit bâtir la Bourse de cette ville.

La maréchale de Luxembourg avait un chat qui la suivait partout dans ses promenades, dans la rue, aux Tuileries ou ailleurs, quelque temps qu'il fît ; si sa maîtresse s'asseyait, il en faisait autant à sa manière, et les chiens qui venaient le flairer de trop près étaient reçus de la bonne façon.

Le naturaliste White a vu la chatte d'un de ses amis, à laquelle on avait enlevé ses petits chats, nés la veille, adopter un petit levraut qu'on nourrissait de lait à la cuiller, et l'allaiter comme s'il eût été un de ses petits. Le levraut la suivait partout en sautillant, à la grande joie des témoins de cette étrange association.

Mais le journal le *Temps*, du 25 mars dernier, nous fournit quelques exemples étonnants de cette perversion de l'instinct chez quelques animaux : « Une jeune chatte maltaise, dit M. Max de Nansouty, à la suite du décès d'une mère poule vivant dans la même maison, se prit d'affection pour la couvée orpheline composée de neuf poussins à peine éclos ; une photographie nous la montre abritant les poulets dans sa chaude fourrure. L'altération de l'instinct est complète : les petits poulets sont logés, perchés, partout, entre les pattes de la chatte. Son historiographe dit que si l'un d'eux s'écarte de la fourrure tutélaire, la bonne bête l'y rappelle en miaulant. La poule couvant des canards est laissée bien en arrière par cette incohérente affection...

« M. Daniel Bellet nous signale une chienne terrier et une chatte qui mettent bas ensemble dans une ferme, et qui échangent leur progéniture...

« Nous avons enfin le chien-fossoyeur, qui, ayant eu la douleur de perdre un ami chat, le traîna dans le jardin, creusa sa fosse, l'enfouit et se coucha sur le tumulus en poussant ces hurlements lugubres qui font frissonner... »

(1) *Merveilles de l'instinct et de la nature*, par Fréville, tome I, page 152. Paris 1821.

Que devient donc le proverbe : *Se détester comme chien et chat?*

Mais voici du plus lugubre encore.

Un jour un abbé, en léthargie depuis quarante-huit heures au moins, fut définitivement mis en bière, et l'on se disposait à clouer le couvercle de cet étui funéraire, lorsqu'un chat, qui l'avait beaucoup aimé, se mit à tourner autour du cercueil en poussant d'affreux miaulements.

L'un des croque-morts (ces gens sont naturellement gais) s'empara vivement de la bête et la fourra dans la bière.

Comme on conduisait l'abbé à sa dernière demeure, avec son chat sur l'estomac, la chaleur de l'animal, sans doute, ou quelque mouvement qu'il fit pour changer de posture, réveillèrent le léthargique. Voulant se dégager, il saisit comme il put ce qui pesait sur sa poitrine, le chat se mit à miauler en désespéré, l'abbé joignit ses cris aux siens; une indicible panique s'empara des assistants, le cortège s'arrêta aux portes du cimetière (il était temps!), et les deux camarades sont enfin délivrés.

On n'en finirait plus sur le compte des chats; mais, comme le dit Boileau :

Qui ne sut se borner ne sut jamais écrire.

Je mentionnerai, néanmoins, d'après Bayle, l'excellente harpiste, Mlle Dupuy, qui laissa par testament à son chat une habitation très agréable à la ville et une autre à la campagne, le tout avec un revenu convenable. Elle faisait en même temps des legs à des personnes honorables qui devaient assurer l'exécution de ses dernières volontés.

Grosley, membre associé de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, mort à Troyes, mentionnait sur son testament : « Je lègue à la personne qui se chargera de mes deux chats, et jusqu'à la mort du dernier, vingt-quatre livres chaque année. »

Et que de dictons et de proverbes le chat n'a-t-il pas inspirés!

Chat échaudé craint même l'eau froide. — Avoir un chat dans la gorge. — Il retombe toujours sur les pattes, comme un chat. — Il donne sa langue au chat. — A bon chat bon rat. — Surveiller quelqu'un comme le chat guette la souris. — Il n'y a pas là de quoi fouetter un chat. — N'éveillez pas le chat qui dort. — La nuit tous les chats sont gris. — Il écrit comme un chat. — Il n'y avait pas un chat. — Il court comme un chat maigre. — Propre comme un chat. — Le chat parti, les souris dansent.... etc., etc.

CHEVAL. — Pline (*Hist. nat.* VII, ch. XXX) dit que l'Ethiopie produit des chevaux ailés, armés de cornes et nommés pégases. Au chapitre LXIV du même livre VIII, il nous parle longuement du cheval d'Alexandre, Bucéphale, et de celui de César, qui avait les sabots fendus de façon à représenter des doigts. Suétone (*Vie de César*, ch. LXI) parle aussi de cette singulière particularité; or, il a existé et il existe, sans doute, toujours des chevaux polydactyles : le 13 août 1827, Geoffroy Saint-Hilaire lut à l'Académie des sciences un rapport remarquable sur un cheval de ce genre, qui portait aux pieds de devant trois doigts séparés par une membrane; quelques auteurs pensent même que Bucéphale avait les pieds comme les bœufs, et que c'était donc à tort qu'on lui avait donné ce nom au lieu de l'appeler *Bupode*.

Caligula faisait manger son cheval Incitatus avec lui, et les sénateurs, à sa table. Son avoine était dorée et il buvait dans des coupes d'or, etc. Il avait une écurie de marbre, une crèche d'ivoire, des couvertures de pourpre, des licous garnis de pierres précieuses, un palais, une maison montée, un splendide mobilier, etc., pour que les personnages invités en son nom pussent être bien traités. L'empereur l'avait nommé pontife, conjointement avec lui, et s'apprêtait à le nommer consul quand il fut assassiné.

L'empereur Vérus fit faire une statue d'or au sien.

L'empereur Hadrien fit élever un tombeau superbe à celui dont il se servait à la chasse, Borysthène.

D'après Xiphilin, Néron donnait à ses chevaux victorieux au cirque une robe de palais aussi riche que celle dont se couvraient les plus considérables d'entre les Romains.

Lord Seymour (*Mylord l'Arsouille*), mort en août 1859, laissa par testament à neuf de ses chevaux qui lui avaient gagné tant de victoires, une rente individuelle de 1200 francs; l'un d'eux, *Gulliver*, véritable centenaire chevalin, avait trente-quatre ans; un autre, Liberty, vingt-sept.

Le comte irlandais Leitrim laissa par testament quatre acres et demi de pâturage à ses deux chevaux, avec obligation pour son vieux domestique Samuel Brown de leur bâtir une écurie sur ce terrain et de les y bien entretenir. Lui-même recevait une rente de 360 francs et, après la mort des chevaux, le terrain et l'écurie lui appartenaient.

En 1782, le Parlement de Toulouse confirma le testament d'un paysan qui avait institué son cheval pour héritier, en stipulant qu'après sa mort ce cheval appartiendrait à son neveu, qui devrait en prendre les plus grands soins.

Aulu-Gelle (*Nuits attiques*, livre III, ch. IX) parle d'un cheval isabelle, d'une taille extraordinaire, dont tous les propriétaires périrent successivement de mort violente; d'où, pour désigner un homme malchanceux, ce dicton : *Il a le cheval de Seïus*, nom de son premier maître.

Pline nous dit encore (VIII, 64) : « A Agrigente, les « tombeaux de plusieurs chevaux ont des pyramides. « Juba rapporte que Sémiramis aima un cheval au point « de se donner à lui... Un autre cheval, à qui on découvrit les yeux, ayant reconnu qu'il s'était accouplé avec « sa mère, courut à des précipices et se tua. Nous lisons « que, pour la même cause, une jument, dans le territoire « de Réate, mit en pièces l'homme qui fait couvrir les « cavales. Ces animaux, en effet, comprennent les liens « de la parenté, et, dans une troupe, la pouliche de « l'année précédente accompagne sa sœur plus jeune plus « volontiers que ne fait la mère elle-même, etc. »

Or, la Bible, qui parle du cheval cent cinquante-cinq fois, ne lui trouve pas autant de pudeur ni d'intelligence.

Au chapitre VI, verset 7 du livre de *Tobie*, nous lisons, en effet : *Ceux qui entrent ainsi dans le mariage en excluant Dieu de leur cœur pour se livrer à leurs passions*, comme le cheval et le mulet, dépourvus d'intelligence, *le démon a toute puissance sur eux.*

Le polygraphe romain cite encore une foule de chevaux célèbres de son temps, au chapitre LXVII du livre VIII; il nous dit comment, en Lusitanie, dans les environs de Lisbonne et du Tage, les juments sont fécondées par le vent Favonius, ajoutant que les poulains mis ainsi au monde ne vivent que trois ans.

D'après les mythologues, le cheval fut indiqué aux hommes comme monture par Bellérophon; un nommé Pélétronius enseigna à les harnacher; les Phrygiens les

attelèrent par deux, et Erichthonius se servit le premier d'un *four in hands*.

La reine Anne, femme de Richard II, roi d'Angleterre, institua la mode suivie encore aujourd'hui par les dames pour s'asseoir à cheval sur une selle spéciale, à fourches; autrefois, les femmes montaient comme Jeanne d'Arc, comme nous, comme font nos bonnes paysannes montant à cru sur le dos en lame de rasoir de leurs bourriques.

Quant aux chevaux savants, ils datent de la plus haute antiquité. Pline (*lieu cité*) dit que la cavalerie entière des Sybarites était enseignée à danser au son des instruments. Il a pris ce racontar dans Athénée (*Deipnosophistes*), en l'exagérant : je préfère la version de ce savant grec, qui ne parle que de *quelques* chevaux danseurs que les Sybarites riches montraient à la fin du festin.

Pluvinel, un des écuyers de Louis XIII, fit exécuter un ballet de chevaux dans le fameux carrousel que donna ce prince. Qui n'a connu ou entendu parler des chevaux de Franconi et de tous les cirques quelconques, découvrant la personne la plus amoureuse ou bâtarde de la société, etc.?

Autres chevaux célèbres :

Le cheval de Darius, fils d'Hystaspe, fit avoir le royaume à son maître, grâce à une jument que l'écuyer de ce prince avait fait voir la veille à l'animal. Le lendemain matin, quand les six seigneurs prétendant à l'empire arrivèrent au même endroit, choisi d'avance comme lieu de rendez-vous, le cheval de Darius, qui avait bonne mémoire, se mit à hennir furieusement, pensant y retrouver son amie, et, comme la couronne devait appartenir au seigneur dont le cheval hennirait le premier, Darius fut roi. Un superbe monument, avec inscription explicative, fut élevé en l'honneur du cheval et de l'écuyer.

Théophylax, patriarche de Constantinople, adorait ses chevaux qu'il nourrissait de noisettes, de pistaches, de raisins secs, de dattes, de figues trempées dans d'excellent vin, etc. Un jeudi saint, comme il offrait le saint sacrifice, son intendant des écuries vint lui annoncer qu'une de ses cavales venait de mettre bas. Il s'en alla dare dare voir le nouveau-né, puis il revint continuer tranquillement l'office divin (1).

Bonnet, dans son *Histoire de la musique*, dit qu'étant en Hollande en 1688 et visitant une villa de lord Portland, il fut surpris de voir une tribune dans la vaste écurie de la maison; l'écuyer du noble lord lui apprit que là se mettait, une fois par semaine, un orchestre qui venait donner un concert aux chevaux : « Ce à quoi ils se montraient sensibles. »

Les chevaux mythologiques sont extrêmement nombreux.

Les Scythes adoraient le dieu Mars, et les Macédoniens le Soleil, sous la forme d'un cheval.

Le cheval cher aux poètes était Pégase. Il naquit du sang de Méduse lorsque Persée coupa la tête à cette Gorgone, dont la vue était fatale aux mortels; Bellérophon le monta pour combattre la Chimère, mais il fut précipité du haut des airs et tué par sa divine monture, pour avoir voulu la contraindre à le mener dans l'Olympe. Persée le monta encore pour aller délivrer Andromède exposée sur son rocher à la fureur d'un monstre qui désolait la contrée. Dans la Béotie, pays des esprits obtus ou fous, Pégase fit jaillir d'un coup de pied, du mont Hélicon, la fontaine consacrée aux Muses et où les poètes allaient chercher l'inspiration. L'eau de cette fontaine coule verte, paraît-il, aujourd'hui.

Le char du Soleil que voulut un jour conduire l'imprudent Phaéton, était attelé de quatre chevaux, Erythreus, Actéon, Lampros et Philogæus.

Proserpine et Pluton avaient à leur char des chevaux noirs.

Neptune faisait traîner le sien par des chevaux marins.

Achille avait deux chevaux d'origine céleste, Xanthe et Balie, dont le premier, si nous en croyons Homère comme nous avons foi en la Bible, fit un joli petit discours à son maître avant de marcher au combat, et lui prédit même sa mort prochaine. On voit que l'ânesse de Balaam ne fut pas seule à parler dans ces temps héroïques.

Adraste avait un cheval, le divin Arion, fils de Neptune et de Cérès.

Mars avait à son char deux chevaux : la Crainte (*deinos*) et la Terreur (*phobos*).

Les chevaux de Laomédon couraient sur les eaux, tant ils étaient légers.

Ceux de Diomède étaient nourris de chair humaine.

A côté de ceux-là, nous pouvons placer celui de Troie, qui était en bois, — celui de l'Apocalypse, — celui de don Quichotte, Rossinante, qui, ainsi que nous le raconte Boileau,

Galopa, dit l'histoire, une fois dans sa vie.

Mais Cervantes fait galoper Rossinante bien plus souvent.

Faut-il parler maintenant des hyperboliques chevaux arabes créés par l'imagination des romanciers, et notamment par ce lacrymant de Lamartime? On se rappelle ce fameux épisode de son *Voyage en Syrie* : après un combat entre voyageurs et pillards de caravanes, un Arabe est blessé et fait prisonnier; son cheval est emmené non loin de là, au milieu du convoi des Turcs vainqueurs. La nuit, l'Arabe ayant reconnu le hennissement de sa bête, va vers elle en se traînant, quoique ficelé des pieds et des bras, ronge avec les dents le lien qui attache l'animal à un piquet, et, après un discours que ne récuserait pas un élève de philosophie du collège Rollin, mais qui est stupide dans la bouche d'un misérable Arabe, il conjure le cheval d'aller apprendre son malheur à sa femme et à ses enfants.

Mais le cheval comprend (*à quoi?*) que son maître est blessé, qu'il ne peut pas marcher (*à quoi?*), qu'il est prisonnier des Turcs (*à quoi?*), et alors il le saisit par sa ceinture de cuir, et l'emporte chez lui au triple galop. — Les Turcs ne voient rien, n'entendent rien.

C'est une fumisterie.

Je demande d'abord à voir un cheval parcourant une vingtaine de lieues avec, aux dents, un fardeau inerte de 70 à 75 kilos qui bat les genoux. Non, c'est trop bête. Il est vrai que Lamartine nous dit que, « en arrivant et en *jetant son maître sur le sable* (il aurait pu y aller plus doucement!) aux pieds de sa femme et de ses enfants, le cheval expira de fatigue... Toute la tribu l'a pleuré; les poètes l'ont chanté, et son nom est constamment dans la bouche des Arabes de Jéricho. »

1. SABLIER. *Variétés sérieuses et amusantes*. Paris, 1769, 4 vol., in-12.

Si jamais Josué n'avait eu que ce bruit-là pour faire tomber les murs de la ville, ils seraient encore debout.

On croit rêver quand on lit des phrases comme celle-ci : « Un arabe ne frappe jamais son cheval ; jamais il ne déchire ses flancs d'un éperon meurtrier ! » — J'ai vécu neuf ans en Algérie, de la vie des Arabes, de 1863 à 1872, comme chasseur d'Afrique et comme spahi ; je n'ai jamais vu de cavalier plus brutal pour son cheval que le cavalier arabe. La plupart du temps, les flancs de la pauvre bête ne sont qu'une plaie. Ils les brisent ; ils les montent dès l'âge de deux ans. Le cheval des gommiers nos auxiliaires indigènes, est mal tenu, malpropre, sale comme son maître. J'ai vainement cherché, en Afrique, cette poésie exclusivement attribuée au cheval arabe et à son maître. Nos romanciers se figurent-ils qu'au désert, au douar, la bête ressemble aux chevaux de choix qui vivent dans les luxueuses écuries des agas, pachagas ou autres puissants seigneurs africains ? Que diriez-vous d'un voyageur qui ayant admiré quelque superbe bête sur un champ de course, irait raconter que nos chevaux de fiacre sont ce qu'il y a de plus beau au monde ? Le pur sang arabe n'existe plus ou presque plus en Afrique. Il est introuvable. Le cheval barbe lui-même ne s'y rencontre presque plus ; nos remontes ne s'alimentent que de divers croisements ayant perdu depuis longtemps les qualités ancestrales... Mais ces descriptions et ces récits, genre Lamartine, font toujours bien dans un roman, et ils ne sont pas près de disparaître. Soyez seulement certain que le cheval arabe (dit *arabe*) de la cavalerie nomade d'Afrique ne brillerait certes pas, comme tenue, auprès des bourriques de nos forains.

E. DE RIOLS.

DESCRIPTION D'UN CARABE NOUVEAU

Carabus (morphocarabus) Donckieri, n. sp.

Longueur 38 mm 7 ; largeur 11 mm 1

L'insecte est grand, très allongé, entièrement noir. La tête est longue, légèrement rétrécie derrière les yeux qui sont assez petits et moyennement saillants. Labre excavé, nettement bilobé. Mandibules moyennes, peu arquées, peu aiguës, antennes très longues, atteignant le milieu des élytres ; scape assez gros, cylindrique, deuxième et quatrième articles sensiblement égaux à la moitié du troisième. Palpes maxillaires longs, à dernier article faiblement dilaté ; palpes labiaux présentant deux pores sétigères sur l'avant-dernier article, dernier article assez dilaté.

La tête, derrière les yeux, est couverte de stries transversales fines.

Corselet régulièrement cordiforme, aussi long que large, deux fois plus large et à peu près aussi long que la tête, coupé droit en avant et en arrière, nettement rebordé sur les côtés et plus légèrement en avant. La surface est légèrement mamelonnée, couverte de stries transversales peu marquées et présente une impression médiane, longitudinale, peu profonde, mais très visible, qui s'élargit en avant et en arrière. Écusson triangulaire, court, obtus, petit.

Elytres relativement très longues et très étroites, s'élargissant assez brusquement au niveau des hanches médianes, puis régulièrement jusqu'aux 3/5 de leur longueur, plus brusquement rétrécies en arrière où elles sont terminées par une troncature très marquée, concave, absolument caractéristique. Les pointes sont légèrement divergentes, les élytres qui paraissent soudées sur les 3/4 de leur longueur étant disjointes au sommet.

Les élytres sont légèrement rebordées sur tout leur contour, elles présentent une sculpture peu régulière, formée de lignes élevées, interrompues, souvent soudées transversalement les unes aux autres, de manière à former des granulations assez régulières au voisinage de la base et de plus en plus confuses en approchant de l'extrémité et de la bordure externe. Les lignes 4, 8 et 2/2 sont plus élevées et plus larges et présentent des granulations régulières, depuis la base jusqu'à la moitié des élytres, où elles deviennent moins nettes et se perdent dans l'ensemble.



Un Carabe nouveau, *Carabus Donckieri*, double grandeur naturelle.

Les pattes sont : les antérieures courtes avec les fémurs extrêmement renflés, les tarses des ♂ à quatre pulvelli ; les médianes assez longues avec les tibias légèrement cintrés (♂) ; les postérieures très longues avec les tarses très allongés. Éperons très inégaux à toutes les paires de pattes.

Cet insecte, qui ressemble beaucoup à première vue au C. Tientei dont il a exactement la grandeur, s'en distingue aisément par les caractères suivants : Tête plus fortement ridée, corselet plus arrondi, moins fortement strié, avec un sillon médian plus marqué, sculpture et échancrure apicale des élytres, forme générale plus étroite, absence de reflets irisés. Elle se sépare du C. Protenes par sa taille plus grande, le corselet strié, mamelonné à angles postérieurs, nullement saillants, la sculpture et la troncature des élytres.

J'ai dédié la nouvelle espèce à M. Donckier, qui en a trouvé un exemplaire confondu dans une série de C. Tientei.

Exemplaire unique ♂. Wa Shan. ma collection.

H. Boileau

OISEAUX ACRIDOPHAGES

Les Guêpiers-Meropidæ.

Les mœurs de cette famille sont excessivement pacifiques et sociables. Ce sont des oiseaux exclusivement insectivores détruisant des quantités de diptères, acridiens, etc., qu'ils attrapent au vol et dont ils regurgitent les ailes et les autres parties cornées de leur proie. Toutefois, ils détruisent aussi bien les abeilles que les guêpes, mais ce dégât ne doit pas être une cause de proscription en Algérie, où l'apiculture est très peu développée. Les guêpiers généralement ne supportent pas la captivité, il n'y a pas à songer à complèter l'espèce sédentaire en Algérie par l'importation des autres variétés : pour cause d'utilité publique, la chasse de ces oiseaux utiles devrait être rigoureusement interdite et les délinquants sévèrerement punis.

Parmi les nombreuses espèces de la grande famille des oiseaux insectivores que la nature a répandues dans les régions brûlantes de l'Afrique méridionale pour y détruire les insectes et maintenir par là l'équilibre nécessaire entre tous les êtres et les oiseaux très multipliés dans cette partie du monde, on remarque non seulement un grand nombre d'espèces différentes, on y rencontre encore d'autres oiseaux qui, quoiqu'ils ne se nourrissent que d'insectes, diffèrent par leur caractère et leurs formes particulières de tout ce que nous connaissons en Europe d'oiseaux destructeurs d'insectes; mais diffèrent même essentiellement entre eux, tant par rapport aux caractères qui les distinguent que par les diverses sortes d'insectes dont ils font plus particulièrement leur nourriture principale, comme si la nature eût voulu créer dans ces climats brûlants des genres particuliers d'oiseaux pour chaque classe d'insectes, dont la multiplication est bien plus grande dans ces pays où, la terre n'étant jamais assez refroidie, leur régénération n'y souffre d'aucun des accidents ni des vicissitudes qu'on leur voit éprouver dans les pays froids, où un hiver rigoureux ou prolongé suffit pour en faire périr souvent une grande partie. Aussi ne trouve-t-on en Europe que peu de genres d'oiseaux qui, ne vivant exclusivement que d'insectes, ne touchent jamais ni aux fruits, ni aux graines, tandis qu'on en compte un grand nombre dans les pays chauds.

Ces observations d'une manière générale doivent surtout s'appliquer à la famille des Guêpiers.

D'après Brehm, le plus grand développement de la famille des Méropidés se trouve en Afrique, et plus spécialement dans l'ouest africain (1). Le *Nyctiornis amictus* et *Athertoni*, ainsi que le *Meropogon Forsteni*, peuvent être compris dans cette famille, malgré leurs dimensions plus grandes, mais les espèces les plus remarquables par leur plumage richement coloré sont : *Meropiscus Gularis* et *M. Mülleri*, *M. Bicolor*, *M. Nubicus*, *M. Natalensis*, *M. Bulockii*, *M. Bullockioides*, *M. Hirundinaceus*, *M. variegatus*.

L'Afrique australe possède aussi la famille des Drongos. qui sont de grands destructeurs d'abeilles (*Dicrurus divaricatus*, *Bradyornis sileus*).

Le plus grand nombre de Meropidæ africains a une expansion continentale très étendue, ils manquent sur les îles Fernando-Po, San Thomé, do Principe, das Rolias et Annobon. Le M. apiaster est accidentellement aux îles Canaries, il est sédentaire dans l'Afrique septentrionale et occidentale, d'où il se répand jusqu'en Sénégambie; au Gabon de grandes masses de Merops bicolor et variegatus font un vacarme assourdissant après le coucher du soleil. Du Chaillu constate la présence méridionale du M. bullockoides au cap Lopez.

Brehm donne les renseignements les plus complets sur les espèces qu'il a observées au Sennaar, en Nubie et en Egypte. Holub nous fournit ceux concernant les guêpiers de l'Afrique australe.

Les guêpiers de Madagascar diffèrent toujours à l'âge adulte des guêpiers africains, par leurs teintes plus foncées et par la couleur de leur front, de leurs sourcils et de leurs joues qui sont d'un bleu moins pur.

La famille des Guêpiers est représentée par onze espèces en Afrique, dont deux se répandent dans l'Europe méridionale au moment de leurs passages annuels. Les Guêpiers ont leurs représentants dans l'Amérique méridionale dans la famille des Jaccamars (*Galbulidæ*) aux plumages métalliques, aux brillants reflets. L'Australie possède un guêpier de toute beauté, le *Merops ornatus*, dont d'Albertis a vu de grands vols émigrant d'Australie en Nouvelle-Guinée par le détroit de Torrès (île Dungeness, 10 mars 1875). En Asie et en Malaisie se trouvent diverses variétés, entre autres les géants de l'espèce, les Guêpiers à fraise, huppés, « les Nyctiornis ».

1 Le Guêpier ordinaire. *Merops apiaster*. — « Le Chasseur d'Afrique » des colons algériens.

Cette variété et la suivante viennent régulièrement visiter l'Europe méridionale, il est très commun en Andalousie, en Grèce, en Bulgarie du mois de mai à la fin d'octobre, il y niche dans les trous des berges élevées et sablonneuses du Danube en compagnie des Rolliers, des Choucas et des Hirondelles. En Égypte il est migrateur. On trouve des colonies fixes du Guêpier vulgaire, dans toute l'Afrique depuis le cap de Bonne-Espérance (1) jusque sur les côtes de la Méditerranée. J'en ai observé des colonies importantes dans les falaises du cap Spartel et aux environs de Tanger (Maroc), à Mazagan, Mogador, etc. En Algérie les parties boisées du ravin de Misserghin en hébergent des quantités importantes au moment de leurs passages. Les berges des Oued dans la région des Hauts Plateaux et du Sahara en abritent un grand nombre plus ou moins sédentaires, ils y nichent dans des trous qu'ils creusent avec les pattes et leur bec, sur le bord des dunes, et au pied des coteaux dans le voisinage de l'eau et des marais. Leur vol très gracieux rappelle celui des rapaces et des hirondelles, c'est un véritable plaisir de suivre leurs ébats à la poursuite des diptères.

2 Le Guêpier d'Égypte. *Merops Ægyptius*, *Persicus*, *Savignyi*, *Vaillanti*. — Les lieux de reproduction de ce guê-

(1) Voir : *Observation sur les mœurs des Oiseaux de l'Afrique méridionale et occidentale*, par J. et E. Verreaux — Merops, *Revue et magasin de Zoologie*, août 1855; — E.-H. Dresser's *Monography of the Meropidæ*.

(1) Holub a trouvé le M. apiaster dans les mois de l'été de 1875-1876 dans la vallée de Panda-ma-Tenka (Bamangwato oriental) et près du fleuve Tati (Matébélé occidental).

pier s'étendent depuis la mer Caspienne, l'Asie Mineure, à l'Afrique septentrionale. Il traverse l'Afrique dans ses migrations et se trouve souvent en Europe en compagnie du M. apiaster. Ce guêpier est sédentaire en Égypte au delà d'Assiout. Holub trouva le *M. Savignyi* en décembre dans le pays Marutse sur les rives septentrionales du Zambèze ; en février, en plumage d'été, particulièrement beau dans cette espèce, dans la vallée du fleuve Vaal (West Griqualand), généralement par bandes de quatre à dix oiseaux. Il dit que cet oiseau a une aire d'expansion assez étendue dans l'Afrique australe, dans le Transvaal, dans l'État libre d'Orange et dans la colonie du Cap ; mais il n'a jamais pu découvrir leurs nids. Ces oiseaux se tenaient sur les cimes desséchées des arbres les plus élevés du bord des cours d'eau ou sur l'extrémité des branches mortes dépassant la frondaison, se livrant à la chasse des abeilles, des mouches, des diptères et des libellules fort communs au-dessus des cours d'eau du voisinage. Une variété très voisine habite Madagascar.

3 Le Guêpier versicolor, *Merops variegatus*, se trouve dans l'Afrique occidentale, mais jusqu'à présent on n'a pas de preuves authentiques de son existence au sud du Congo (Barb. du Boc.) Heuglin a trouvé ce guêpier en énormes quantités sur les montagnes de Simên en Abyssinie, jusqu'à l'altitude de 2.000 mètres au-dessus du niveau de la mer.

4 Le Guêpier aux ailes rouges, *Merops erythropterus*. — Cette espèce est répandue au cap de Bonne-Espérance, le pays des Damaras jusqu'au Congo : on le rencontre d'habitude dans le voisinage de l'eau à la chasse des diptères.

5 Le Guêpier hirondelle. *Merops* (Dicrocercus) *hirundinaceus*. — Très commun dans la région des grands lacs de l'Afrique équatoriale. C'est le guêpier le plus commun du pays des Damaras et dans le pays des grands Namaquois. Holub nous dit que ce guêpier suit toute la côte occidentale jusqu'au sud de la colonie du Cap de Bonne-Espérance. Dans l'ouest du Transvaal il le trouvait nichant sur la cime des arbres, sur les buissons près des clairières et sur des mimosas isolés se trouvant sur les accidents de terrain des hauts plateaux et des vallées profondément encaissées. Cette espèce et le *M. Savignyi*, d'après Holub, sont migrateurs alors que les autres guêpiers sud-africains paraissent être très localisés. Il se nourrit d'insectes qu'il recueille au vol, sur les feuilles des buissons et des petits arbrisseaux, ou en se posant sur le calice des grandes fleurs mellifères et des mimosas. D'habitude il les trouvait par couples ou seuls, toutefois ils n'étaient nombreux nulle part. « Malgré cela, je présume que comme les *M. apiaster*, *Savignyi*, *nubicoïdes*, il doit se trouver et couver dans des régions particulières et que, son aire d'expansion la plus vaste, d'ailleurs comme celle de nombreuses espèces d'oiseaux de l'Afrique australe, doit se restreindre aux deux tiers ou à la moitié de l'étendue des parages où il est migrateur. Malgré que l'Afrique du Sud dans sa plus grande partie jouit d'un climat assez chaud, la température hivernale des régions côtières, celle de la deuxième région montagneuse de l'intérieur, ne peut pas être confondue avec la première. L'hiver, dans les pays des hauts plateaux, à l'exception des quelques heures du milieu de la journée, il fait un froid excessivement sensible ; pendant cette période de saison on trouve très peu d'insectes répandus par terre (coléoptères, termites, sauterelles), et il fait beaucoup plus chaud sur les côtes maritimes. Il me paraît que beaucoup d'espèces d'oiseaux que nous trouvons l'été dans l'Afrique centrale entre les 22° et 32° latitude sud et les 18°, 20° et 28° longitude est émigrent dans les mois d'hiver depuis avril jusqu'au milieu de septembre au nord vers le Zambèze, au sud à l'ouest et à l'est, vers les côtes. Je trouvais la majeure partie de ces émigrants beaucoup plus sauvages que les autres habitants des airs couvant dans les régions ci-dessus désignées (dans l'intérieur du Haut-Plateau) qui sont sédentaires et par conséquent ne doivent pas être compris dans la catégorie des oiseaux migrateurs, Holub. »

6 Le Guêpier écarlate. *Merops nubicus*, *superbus*, *cœrulecephalus*, *melittotheres*, *nubicus*, *nubicoides*. — Le guêpier écarlate existe dans les diverses contrées de l'Afrique orientale d'où il se répand jusque dans l'Afrique occidentale. D'après Brehm il est migrateur dans le Soudan égyptien. Il apparaît dans les contrées au sud du 15° latitude nord, au commencement de l'hivernage et s'y arrête jusqu'en mars. Toutefois il n'y apparaît pas aussi régulièrement que dans le Habesch, le Taka, le Kordofan et le long du Nil Blanc. Heuglin l'a vu au Habesch, de la plaine jusqu'à l'altitude de 2000 m. au-dessus du niveau de la mer, souvent en troupe de milliers d'individus. Holub trouvait le merops nubicoïdes au nord de Shescheke dans le parcours septentrional du Zambèze du pays des Marutsé, par troupes de deux à quatre sujets ; ils se tenaient sur les branches des arbres les plus élevés, habitude particulière de cette famille en raison de la sécurité et de la commodité qu'ils y trouvent pour la capture des papillons, diptères, coléoptères, etc.

Il est généralement admis que le Zambèze est la limite naturelle entre l'Afrique du sud et l'Afrique centrale ; nous pouvons à bon droit dire que le guêpier écarlate est un guêpier du centre africain, on le trouvera parcourant la région du cours méridional du Zambèze ; mais il n'y émigre pas, il n'a jamais été remarqué au sud du Zambèze ni par les noirs indigènes, ni par les nombreux chasseurs d'éléphants et marchands d'ivoire. D'après les observations de Heuglin ces guêpiers sont de grands destructeurs de larves, de coléoptères, etc., qu'ils cherchent sur le sol. Au Kordofan on les voit souvent perchés sur les bœufs, les ânes, parfois même sur les cigognes qui se promènent majestueusement dans les herbes ; sur cet observatoire ils chassent les sauterelles dérangées par leurs singulières montures. Ils les attrapent et les mangent tout en volant, puis reviennent sur leur observatoire mouvant. Au moment des incendies des steppes, le guêpier écarlate, à l'égal des rapaces déjà décrits, concourt à la destruction des sauterelles, des libellules qui s'échappent au travers de la ligne du feu.

Son utilité, très appréciée par les indigènes, dans les divers pays de son parcours, lui assure son existence ; malgré la beauté de cet oiseau, il est rare dans le commerce, ce qui s'explique par les difficultés de circulation que trouve l'Européen chasseur industriel, dans les régions de son habitat. Cette observation peut se généraliser pour la majeure partie des guêpiers africains, à l'excepté du guêpier vulgaire *M. apiaster* et du guêpier d'Egypte (Merops Savignyi), victimes de véritables massacres dans un but commercial, en raison des facilités de toutes sortes que trouvent les chasseurs européens dans les pays de leur habitat.

7 Le guêpier nain. *Merops minutus, Melittophagus minutus, pusillus.* — Cette jolie variété d'après Holub se trouve dans la partie centrale du Transvaal près de Rustenburg, et à l'ouest près de Linokana; dans le Matébélé et les pays du Nord du Bechuana jusqu'au Zambèze. Ce guêpier se nourrit comme le M. hirundinaceus dont il n'a pas la sauvagerie; malgré sa réserve prudente on peut le trouver très familier, ce qui est cause de sa perte très souvent. Tous les chasseurs européens en ramassent des quantités. (Dans quel but? Je ne crois pas que ce soit pour l'alimentation ni pour la mode, car je n'en vois guère dans le commerce!) Il hiverne avec le M. hirundinaceus dans les forêts et les rampes ensoleillées du Dwarsberg, dans le pays abrité et chaud du haut Notuany et de la vallée du Matébé, et se prépare à sa prochaine migration au delà des montagnes du Dracken et à l'Est, en se réconfortant dans la dépression riche en insectes des laborieux Barutsé. Au fur et à mesure de l'emploi des procédés européens d'agriculture par les Bechuanas, avec l'extension des champs labourés par la charrue, le nombre d'oiseaux insectivores s'agrandira dans cette partie du centre africain, au plus grand profit de l'humanité. L'hiver sans neige produit de nombreuses variations atmosphériques et l'affouillement du sol, qui alors, sous une mince couche terrestre, abrite de nombreux insectes en léthargie, dont notre population ailée se régale et qui lui assure l'existence pendant son séjour. Le *M. minutus* se rencontre isolé, par couple et quelquefois par plusieurs couples réunis, vivant dans un espace relativement peu étendu. (Holub.)

8 Le Guêpier de Bullock. *Merops bullockoides.* — Holub a trouvé ce charmant guêpier dans la vallée du Limpopo (au Transvaal occidental et dans le Bakwenaland); on le trouve répandu au Sud jusqu'au fleuve Orange, quoique plus rare dans cette région que dans le Transvaal central et occidental. Il ne l'a pas remarqué ailleurs que dans la vallée du Limpopo entre le Notuany et l'embouchure du Sirorumé.

Il a les habitudes des autres Méropidés, au Limpopo, il est très sauvage et circonspect, et difficile à capturer. Holub ne put s'emparer d'aucun exemplaire dans cette région, l'oiseau blessé par le chasseur s'enfuyant par-dessus le cours du fleuve, très dangereux par la grande quantité de crocodiles qu'il recèle. Du Chaillu a constaté la présence du Merops bullockoides au cap Lopez, Gabon.

9 Merops *gularis* se trouve au Gabon.

10 Le Guêpier de Cuvier, *Merops albicollis*, se trouve depuis la Sénégambie jusqu'au Gabon.

11 Le Guêpier bicolor, *Merops bicolor*, se trouve depuis le Congo jusqu'au cap de Bonne-Espérance. Nous ne pourrions que nous répéter en donnant des détails pour ces derniers oiseaux, qui ont les mœurs des autres guêpiers précédemment décrits.

12 Le Guêpier de Madagascar, *Merops Madagascariensis. Merops superciliosus.* (Fig. pl. XC et XCII) (1). — D'après M. Grandidier, les guêpiers malgaches sont communs sur toutes les côtes de Madagascar, où ils habitent les plaines boisées, le bord des cours d'eau et la lisière des forêts. On n'en trouve point dans les montagnes nues du centre de l'île. Ils sont d'ordinaire perchés sur une branche morte d'un arbre isolé, souvent même sur les palissades qui entourent les parcs à bœufs et certaines maisons dans les villages; dès qu'ils aperçoivent un insecte, ils fondent sur lui avec rapidité et reviennent ensuite reprendre leur place; souvent ils rasent l'eau à la poursuite de leur proie. De temps en temps, ils s'élèvent dans les airs et planent à la manière des hirondelles. Ils ont, du reste, le vol, les mœurs et le cri de nos guêpiers vulgaires. Comme eux, ils se nourrissent exclusivement d'insectes qu'ils prennent au vol, et comme eux aussi, ils nichent dans des trous profonds de 1 mètre environ qu'ils creusent avec leur long bec dans les berges argileuses ou sablonneuses des rivières et qu'ils garnissent intérieurement d'herbes sèches et de plumes. A l'époque de la ponte, ils vivent en troupes. Pour dormir, du reste, ils se réunissent en grand nombre sur le même arbre. La mue paraît avoir lieu au commencement de la saison sèche. Ce ne sont pas des oiseaux farouches, et il est facile de les tuer à coups de fusil. Les Malgaches donnent aux guêpiers par onomatopée le nom de *Kirio-Kirio*.

Le *Merops madagascariensis typicus* se trouve aussi dans les îles Comores. Les mâles ne diffèrent des femelles que par une taille un peu plus grande, des couleurs un peu plus vives et aussi par un plus grand développement de la paire médiane des plumes de la queue.

(1) *Les Oiseaux de Madagascar*, par M. A. Grandidier.

Index des guêpiers décrits dans *Hartlaub : Syst. der Orn. West-Afrika's*

		Habitat.
Merops	*apiaster*,	*M. apiaster.* — Casamance. — Sénégal. — Gambie.
—	*Savignyi*,	Sénégambie.
—	*albicollis* ou *Cuvieri*,	Guinée. — Gabon. — Angola. — Massaouah. — Kordofan. — Sennaar.
—	*Adansoni*,	à longue queue du Sénégal.
—	*variegatus*,	Gabon.
—	*collaris*,	Sénégal. — Kordofan.
—	*hirundinaceus*,	— Casamance. — Sierra-Leone. — Ashanti. — Damara.
—	*erythropterus*,	Sénégal. — Casamance. — Elmina. — Mozambique. — Kordofan. — Sennaar. — Abyssinie.
—	*viridissimus*,	Sénégambie. — Casamance. — Nubie. — Sennaar. — Kordofan. — Abyssinie.
—	*bicolor*,	Angola. — Elmina. — Gabon.
—	*nubicus*,	Sénégambie. — Casamance. — Bissâo. D'après Heuglin, couve en mars dans le pays des nègres Kitsch.
—	*Bullockii*,	Sénégambie.
—	*gularis*,	Sierra-Leone. — Bassam. — Gabon. — Ashanti.

Merops apiaster. Guêpiers décrits par Heuglin

Superciliosus. — *Ruficollis.* — *Savignyi.* — *Ægyptus.*

—	*nubicus*,	Sénégambie. — Bissâo. — Angola. — Sud africain. — Afrique occidentale. Se trouve en Abyssinie, au lac Tana en février, mars. Disparaît en avril, mai.	
—	*albicollis*,	Ouest africain de la Sénégambie jusqu'au Angola.	
—	*viridissimus*,	Ouest africain — Barbarie. — Sénégambie.	
—	*cyanophrys*,	Ouest africain, pl. 5.	
—	*Boleslawskii*,	—	—
—	*Lafresnayei*,	—	—
—	*pusillus*,	—	—
—	*angolensis*,	—	—
—	*hirundinaceus*,	—	—
—	*Bullockii*,	—	

INDEX DES GUÊPIERS DÉCRITS DANS HOLUB

	Habitat.
Merops apiaster,	Vallée du fleuve Tati.—Panda-ma-Tenka Bamangwato. — Ouest du Matabeleland.
— *Savignyi*,	Fleuve Zambèze. — Marutzeland. — Fleuve Vaal. — West Griqualand. — Fleuve Orange. — Le Cap. — Le Transvaal.
— *nubicoïdes*,	Zambèze. — Marutzeland. Ne dépasse pas le Zambèze. Particulier à l'Afrique centrale.
Dicrocereus hirundinàceus,	Bamangwatoland. — Transvaal central. — Zambèze. Répandu de la côte Ouest au Sud, jusqu'au Cap.
Melittophagus minutus,	Transvaal. — Fleuve Linokana. — Dans le Matabeleland jusqu'au Zambèze, au Nord.
— *bullockoïdes*,	Vallée de Limpopo. S'étend au Sud jusqu'au fleuve Orange. — Transvaal. Très commun dans le Transvaal occidental et central.

ESPÈCES DÉCRITES DANS LAYARD

Merops ægypticus.	
— *apiaster*,	European Bee eater. Vient jusqu'au Cap.
— *bullockoïdes*,	Pl. 4, fig. 1. White fronted Bee eater.
— *erythropterus*,	— — —
— *hirundinaceus*,	— Swalow tailed Bee eater.
— *nubicoïdes*,	Pl. 4, fig. 2. Carmine throated Bee eater.
— *nubicus*,	Port-Natal. — Transvaal. D'après Andersson, commun à la rivière Okavenga.
— *pusillus*,	Little Bee eater. — Port-Natal. — Transvaal. D'après Andersson, commun à la rivière Okavenga.
— *Savignyi*,	Little Bee eater. — Port-Natal. — Transvaal. D'après Andersson, commun à la rivière Okavenga.
— *superciliosus*,	Blue cheeked Bee eater. — Port-Natal. — Transvaal. D'aprè Andersson, commun à la rivière Okavenga.
— *variegatus*,	Blue cheeked Bee eater. — Port-Natal. — Transvaal. D'après Andersson, commun à la rivière Okavenga.

ESPÈCES DÉCRITES DANS BARBOZA DU BOCAGE

Merops albicollis,	P. Levaillant, Guêpiers, pl. 9. — Reichenbach Meropinæ, tab. 449, fig. 3246-47. — De la Sénégambie au Gabon.
— *apiaster*,	Fort abondant pendant la saison des pluies dans le pays des grands Namaquas et des Damasas.
bicolor,	Pl. Vieillot-Galois, p. 186. — Levaillant, Guêpiers, pl. 5. — Reichenbach-Meropinæ, tab. 452, fig. 3256-57.
— *Breweri*,	Côte de Loango. — Chinchouxo.
— *bullockoïdes*,	Smith Illust. S. Afr. Zool. Ornith. pl. 9. — Layard, B. S. Afr., pl. 4, fig. 1.
— *cyanostictus*,	Très répandu sur la côte de Loanga et en Angola.
— *erythropterus*,	Levaillant, Guêpiers, pl. 17. — Reichenbach Merop., tab. 447, fig. 3240-41.
— *gularis*.	Gray Genera of Birds, pl. 30. — Reichenbach Merop., tab. 452, fig. 3258-59.
— *hirundinaceus*,	Levaillant, Guêpiers, pl. 8. — Swainson Birds West afr. II, pl. 10. — Reichenbach. Merop., tab. 446, fig. 3235-36.
— *nubicus*,	Buffon Plenl., pl. 649. — Swainson B. W. Afr. II, pl. 9 — Reichenbach-Meropinæ, pl. 451, fig. 3254-55.
— *nubicoïdes*,	Très rare en Angola.
— *superciliosus*,	Pl. Enl. Buffon, pl. 259. — Reichenbach, pl. 443, p. 3545. — Shelley Birds of Egypt., pl. 8, fig. 1.
— *variegatus*,	Levaillant, Guêpiers, pl. 7. — Reichenbach Merop., tab. 446, fig. 3392-93. — Tab. 447, fig. 3237. — Afrique occidentale jusqu'au Congo.

J. Forest.

NOTES SUR L'HIVER DE 1894-1895

Dans le département des Côtes-du-Nord

Observations générales.

La Bretagne était réputée jadis pour la douceur de son climat; la neige et les gelées ne résistaient pas longtemps aux bienfaisantes effluves du Gulf-Stream, dit-on. Ce bon temps n'est plus, à en juger par une série d'hivers rigoureux que nous avons eu à subir depuis quelques années.

Celui de 1894-1895 s'est montré exceptionnel par sa longue durée, la neige couvrait partout entièrement la terre et s'est maintenue sans dégel; le froid, sans être extraordinaire, a été cependant rigoureux, puisque le thermomètre est descendu à — 17° centigrades; enfin, pour terminer cette rude saison, un épais verglas a couvert d'une enveloppe impénétrable la terre et les végétaux. Aux bords de la mer la température s'est montrée aussi froide, si ce n'est plus, qu'à l'intérieur des terres, il y a eu de la glace dans les ports de mer, dans les anses, sur les grèves; et les marins ont observé que pendant les jours les plus froids le temps était d'un calme et d'une pureté extraordinaires, ce qui, de leur avis, a contribué à augmenter l'intensité du froid (par rayonnemment, sans doute) dont les effets ont été sans précédents de mémoire d'homme.

Quelques faits suffiront pour donner une idée de l'étendue des désastres causés par ce triste hiver.

Les journaux ont déjà fait connaître les dégâts occasionnés par la gelée dans les parcs d'huîtres et le chiffre élevé auquel les parqueurs estiment la perte qu'ils ont éprouvée; mais d'autres coquillages ont subi le même sort que les huîtres : les coquillages Saint-Jacques, les moules, les ormeaux, etc., qui, cependant, habitent bien plus profondément dans la mer et ne restent pas autant à découvert que les huîtres à marée basse dans les parcs. Les crabes, les homards, les poulpes vulgairement nommés ici minards et encornets, ont tous été gelés sous les rochers et dans les terriers qui leur servent de retraite. Les congres, les vieilles, les moulards, les mulets, etc., sont morts de froid. Au dire des pêcheurs, pas un de ces poissons n'a pu résister à la gelée; c'est par milliers qu'on trouvait leurs cadavres échoués sur les plages; un chiffre même approximatif ne pourrait donner une idée d'une pareille destruction. Des bancs entiers de mulets, des congres de diverses tailles, venaient s'échouer sur le

sable; tous n'étaient pas morts, on en trouvait qui donnaient encore quelque signe de vie; mais c'est à peine s'ils pouvaient se mouvoir, et leurs yeux étaient ternes comme ceux d'un poisson que l'on vient de jeter dans l'eau chaude pour le faire cuire.

Les oiseaux de mer se montrèrent en petit nombre, des oies et des canards furent capturés à moitié morts de froid et de faim, pris dans la glace qui s'était soudée à leurs plumes; les mouettes et les goélands quittèrent les plages, les rochers et les îlots. On les voyait dans les champs, à quinze et vingt kilomètres à l'intérieur des terres et même dans les bois et les landes, où beaucoup d'entre eux périrent de faim et sous la dent des renards.

Les oiseaux sur les côtes. — Quand l'hiver débute par une tourmente de neige, et c'est habituellement ainsi que commence une période de froids rigoureux, on voit beaucoup d'oiseaux gagner les bords de la mer. Les bécasses, les bécassines, les alouettes, les grives mauves, ouvrent la marche de ces petites migrations; les lièvres et les perdrix se rapprochent même aussi des côtes pendant les hivers longs et neigeux. Mais il arrive souvent que ces bandes d'alouettes et de grives, entraînées au large par la violence du vent, périssent en mer; ou qu'après avoir lutté contre la tempête elles parviennent enfin à se réfugier dans les rochers; mais épuisées de fatigue, les plumes mouillées par les embruns, elles sont bientôt saisies par le froid, et on les trouve mortes par centaines dans les anfractuosités de rocher où elles avaient cherché un refuge pour la nuit.

Les gens du pays ont observé bien souvent ce fait et disent que ces oiseaux sont morts pour avoir bu de l'eau de mer...?

Pendant les hivers ordinaires, les oiseaux trouvent sur nos côtes un refuge contre le froid, mais non contre les coups de fusil et les pièges de toutes sortes qui les attendent partout, et les déciment promptement.

Le climat marin des côtes de Bretagne permet à certains oiseaux migrateurs d'hiverner là, chaque année nous voyons des rouges-queues, des pouillots et des cailles y séjourner jusqu'en février, à cette époque ils disparaissent.

Pendant l'hiver 1894-1895, tous ces oiseaux ont péri; et en 1896, malgré la douceur de la température en novembre, décembre et janvier, aucun d'eux ne s'est montré ici.

Les oiseaux de passage annoncent-ils un hiver rigoureux? — D'après une vieille croyance populaire, encore assez accréditée, l'arrivée précoce des oiseaux qui nous viennent du nord, annonce un hiver dur. En 1894, les merles litornes, les pingouins, les guillemots, les oies sauvages et les bernaches ont fait leur apparition dans le département des Côtes-du-Nord, dès le 15 septembre, tandis que d'habitude ils ne se montrent là qu'en novembre. Le 3 octobre j'ai capturé au Val-André-Pléneuf une espèce de Bruant rare en France: le Bruant-Montain. Dans le terrain de manœuvres d'artillerie aux environs du Mans, un Casse-Noix a été observé. Pour une fois, au moins, le dicton populaire s'est trouvé exact. L'apparition précoce chez nous des oiseaux originaires du Nord et des pays de montagne, ne peut être considérée comme le pronostic certain d'un hiver rigoureux, mais elle annonce sûrement qu'une zone de froid règne dans leur pays d'origine et les en chasse à cause de l'abaissement de température et le manque de nourriture, que cette zone de froid menace de s'étendre, et qu'à mesure qu'elle s'étend, ils reculent devant elle. Les oiseaux des régions septentrionales que nous voyons, ne viennent donc pas chez nous pour trouver le froid; tout au contraire, fuyant la glace et la famine, ils cherchent un abri dans un pays plus hospitalier et plus tempéré.

Station des oiseaux d'eau sur la glace. — Les palmipèdes, tels que les oies, les canards, les cygnes, etc., isolément ou par troupes, se posent souvent pendant les grands froids sur le milieu des lacs et des étangs, et restent là couchés sur la glace, des jours et des nuits, sans bouger de place, ne sortant de leur immobilité que pressés par la faim; ils se décident alors à prendre leur vol à la recherche des petits cours d'eau et des sources qui ne gèlent pas, où ils n'osent guère descendre qu'à la tombée de la nuit. Pendant l'hiver 1894-1895, j'ai vu une oie sauvage rester ainsi couchée sur la glace trois jours durant. C'était au milieu de la forêt de la Hanaudaye, en plein bois, dans une carrière de pierres que l'eau avait envahie, et qui était glacée. En stationnant ainsi sur la glace, ces oiseaux ont-ils l'espoir de la faire fondre, ou simplement de se tenir ainsi mieux en garde contre leurs ennemis, en restant bien à découvert? Il serait difficile de répondre catégoriquement à la question. Les poissons agissent à peu près de même quand les étangs sont glacés, mais c'est en sens inverse, ils se réunissent en grand nombre dans les endroits où la glace a moins d'épaisseur, et sous l'influence de leur chaleur et de leurs mouvements continus, la glace finit par fondre sur une certaine étendue où ils viennent respirer. Les pêcheurs recherchent ces endroits pour s'emparer du poisson, et les patineurs redoutent ces places dangereuses où le fatal plongeon sous la glace est à craindre. Parfois l'eau se congèle subitement et retient prisonniers les palmipèdes et les échassiers qui se sont laissé surprendre pendant leur sommeil; dans cette position critique ils ne peuvent échapper à tous les dangers qui les menacent.

Le verglas. — Le verglas est la plus dure épreuve que réserve l'hiver aux malheureux oiseaux qui ne peuvent plus trouver leur nourriture emprisonnée sous une couche de glace. Il arrive même que pendant leur sommeil ils soient couverts d'un manteau de glace qui paralyse tous leurs mouvements. J'ai vu plusieurs exemples de ce fait, notamment chez des rapaces, comme les buses, qui couchent à découvert sur des arbres isolés. Le verglas s'attache aussi aux extrémités des ailes et de la queue des oiseaux marcheurs, en forme de boules souvent d'un poids tel que les pauvres bêtes ne peuvent plus s'envoler. Les perdrix rouges paraissent tout particulièrement exposées à cet accident.

Quand les oiseaux ont commis l'imprudence de se mouiller l'extrémité des ailes et de la queue, en allant boire à une source, la neige se soude très promptement à leurs plumes en forme de boules toujours grossissant, au point de paralyser tous leurs mouvements.

(A suivre.)

ALBERT CRETTÉ DE PALLUEL.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LES MINES D'OR
DU
TRANSVAAL

S'il est un sujet qui a passionné et passionnera toujours le public, c'est bien celui des mines d'or. Que d'aventures, de fortunes rapides et souvent de ruines encore plus rapides entraîne avec elles la recherche du métal précieux ! Je ne veux pas ici parler d'aventures, mais je suis heureux de pouvoir présenter aux lecteurs du *Naturaliste* un résumé des faits les plus nouveaux et les plus saillants de l'ouvrage que M. de Launay vient de faire paraître (1) après un voyage de deux mois dans la République du Transvaal.

Il est bon qu'un savant, un ingénieur français vienne nous dire en toute sincérité ce qu'il a vu dans ce petit pays sud-africain, qui a fait tant parler de lui depuis quelques années.

Il y a douze ans, on ne soupçonnait même pas l'existence de l'or au Transvaal; aujourd'hui cette contrée tient la première place dans le monde pour la production de l'or.

En un style parfois très coloré, M. de Launay fait l'historique du pays et de l'industrie aurifère du Transvaal, puis successivement décrit l'organisation de l'industrie minière, nous dit ce qu'on sait et ce qu'il pense de la géologie de l'Afrique du sud et spécialement celle du Witwatersrand (région aurifère); il nous montre dans quelles conditions et sous quelle forme on trouve l'or, enfin la façon dont est exploité le minerai.

Cet ouvrage comble donc une véritable lacune en fournissant à la fois au grand public une description claire, animée de tout ce qui peut l'intéresser dans les mines d'or du Transvaal, et aux spécialistes une étude très documentée, nourrie de nombreuses observations personnelles, sur la géologie ou le traitement métallurgique des minerais.

Le Transvaal ou République sud-africaine, a une superficie presque égale à celle de la Grande-Bretagne et de l'Irlande réunies, il est limité par deux grands fleuves : le Vaal affluent de l'Orange au sud, et le Limpopo ou Crocodile au nord. Les monts Lobombo le séparent à l'ouest de la colonie portugaise et lui coupent ainsi l'accès de la mer.

La région du grand district aurifère est voisine de l'État libre d'Orange et des mines de diamants si connues de Kimberley.

Johannesburg, le centre industriel de cette contrée minière, compte aujourd'hui plus de 80,000 habitants, alors qu'il y a dix ans ce n'était qu'un petit village.

La découverte de l'or date de 1884; mais ce n'est que deux années plus tard que la fièvre de l'or commença à se faire sentir au Transvaal. De même qu'on l'avait vu en Californie et en Australie, le pays fut envahi par une bande d'exploiteurs et de spéculateurs. C'est à ce moment que l'on vit devenir directeurs de mines: des commerçants en bonneterie, des marchands de diamants, des chasseurs d'antilopes et même des gendarmes.

Le pays presque ruiné, avant cette époque, devint subitement très riche. Il n'en fallait pas davantage pour susciter les convoitises de l'Angleterre, convoitises heureusement déçues, mais non calmées.

La spéculation ne tarda pas à devenir effrénée; on spécula même sur le pain qui se vendait 4 francs le kilog., sur les pommes de terre que l'on payait 100 francs le sac. Les actions des mines n'existant parfois que sur le papier atteignirent des prix exorbitants. Le krach, inévitable, qui se produisit en 1889 faillit amener la ruine de l'industrie aurifère du Transvaal.

A ce moment le Witwatersrand était un pays absolument dénudé, sans bois et sans eau, sans moyen de communication; la main-d'œuvre était coûteuse et intermittente; le crédit n'existait plus, les sociétés étaient criblées de dettes; les gisements qui, superficiellement, avaient pu contenir des parties riches, passaient en profondeur à la forme pyriteuse des minerais, forme qui jusqu'alors avait donné de très médiocres rendements, etc.

Soudain, toutes ces apparences défavorables s'évanouirent; il se trouva un ensemble étonnant de circonstances heureuses qui firent du Witwatersrand ce qu'il est aujourd'hui, c'est-à-dire un champ aurifère exceptionnel et probablement la plus grande masse d'or accumulée par la nature, sur laquelle l'homme ait encore mis la main.

En ce pays qui manquait de bois, c'est-à-dire de combustible et de soutènement pour les galeries de mine, la houille fut découverte abondante à quelques mètres de la surface et en plusieurs points elle sera exploitée au-dessus du minerai d'or, sur la même verticale, quelquefois par le même puits. Le manque d'eau et de chemins de fer, l'hostilité du gouvernement, objections bientôt levées : en peu de temps, sur toutes les vallées barrées par des digues, l'industrie humaine crée de grands étangs que les pluies abondantes de l'été suffisent à remplir.

La main-d'œuvre arriva en assez grande abondance, puisque dans le seul Witwatersrand travaille continuellement une armée de 45,000 noirs renouvelée tous les six mois.

Quant au gisement, toutes les particularités favorables s'y sont présentées à la fois: une régularité qu'on n'avait jamais rencontrée dans une mine d'or filonienne, un toit solide, pas d'eau, et enfin ce fait qui a produit la fortune du pays, la diminution rapide de la pente des couches aurifères qui a permis d'aller les chercher par des puits, en de nombreux points.

Mais, de tous les événements qui ont fait le succès du Transvaal, le plus capital peut-être est la découverte, survenue juste à propos, du procédé de la cyanuration, procédé (dont nous parlerons plus loin) qui a permis de retirer la plus grande partie de l'or des minerais pyriteux du Rand.

La place nous manque pour parler du régime légal de l'industrie minière et des hommes qui la dirigent.

La main-d'œuvre est faite par les Cafres et les Zoulous, bons ouvriers, mais constituant un personnel très instable, car le Cafre ne travaille généralement que pour s'acheter des femmes et des bœufs, ce qui demande en général de cinq à six mois; après quoi rien ne peut le retenir, il repart dans son pays vivre oisivement en regardant travailler ses femmes.

Mais j'ai hâte de dire sous quelle forme et dans quelles conditions on trouve l'or et comment on l'exploite.

Les gisements d'or en dehors du Transvaal se présentent sous forme de filons de *quartz aurifère*. Ces filons

(1) L. DE LAUNAY. — *Les mines d'or du Transvaal*. 1 vol. grand in-8° relié, 540 pages, 12 cartes. Prix : 15 fr.; franco, 15 fr. 85. (Chez les fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.)

compris en principe entre deux plans à peu près verticaux et parallèles, coupent les dépôts sédimentaires. Ils représentent des fentes de l'écorce terrestre remplies par des minerais divers (principalement la silice), arrivés sous forme de dissolutions chaudes de l'intérieur du globe.

Un filon de quartz aurifère, comme ceux de Californie et d'Australie, présente jusqu'au niveau hydrostatique de la région (c'est-à-dire jusqu'au niveau où les eaux chargées d'oxygène de l'air circulent dans les parties hautes de l'écorce) des quartz à or libre, quelquefois en beaux cristaux, puis, vers 30 à 50 mètres de profondeur, on entre dans une zone à minerais pyriteux et arsénicaux, dont l'or, soit combiné, soit emprisonné dans les sulfures et arséniures, est souvent très rebelle ou, en partie, impossible à extraire.

Fig. 1. — Minerai de Balmoral (puits ouest) à galets de quarts anguleux. Cette figure représente des galets de quartz hyalins et de quartzite fin gris sombre (q) se détachant en blanc sur un ciment siliceux à petits grains de quartz et traînés de pyrite (représentés en noir). Grandeur naturelle.



Fig. 2. — Coupe transversale théorique des synclinal en Wittwatersrand

Les filons présentent un autre caractère fâcheux : c'est l'irrégularité des zones riches qui forment des sortes de lentilles au delà desquelles on va au hasard à la recherche d'un autre filon qu'on ne retrouve pas toujours. Ces diverses dispositions constituent pour les quartz aurifères un caractère très aléatoire, car on ne sait jamais si le filon que l'on exploite se continuera longtemps en profondeur et en richesse.

Ce type de minerai d'or se trouve au Transvaal dans quelques localités très riches (Barbeton). Mais les gisements d'or dont nous parlons ici, ceux du Witwatersrand (environs de Johannesburg), au lieu de constituer des filons se présentent à l'état de *couches sédimentaires*, sous forme de *conglomérats*. Ils sont formés (fig. 1), de galets, plus ou moins gros, plus ou moins roulés, réunis par un ciment siliceux très dur, dans lequel l'or à l'état *invisible est exclusivement concentré*, en association intime avec la pyrite de fer, sans qu'*il existe aucune trace de ces deux substances dans les galets* eux-mêmes.

Les couches aurifères, que l'on appelle improprement au Transvaal des *reefs* ou filons, à l'inverse des filons dont nous avons parlé plus haut, ont dû se déposer horizontalement ; mais, aujourd'hui, par suite des plissements qu'elles ont subis, elles présentent des ondulations (fig. 2), et forment dans leur ensemble une grande cuvette synclinale de plus de 60 kilomètres de long. Sur les bords de la cuvette affleurent les couches aurifères très redressées, puis se rapprochant de plus en plus de l'horizontale à mesure que l'on s'enfonce dans le sol.

Cette disposition très avantageuse permet, à cause de la profondeur relativement faible des couches aurifères, d'exploiter et de retrouver tout l'or qui s'y trouve, tandis qu'on est limité dans un filon qui s'enfonce verticalement, à cause d'une certaine profondeur qu'on ne peut dépasser.

La *continuité* des couches aurifères sur 60 kil. de long a permis d'installer des exploitations durables en prévoyant, dans une certaine mesure, la quantité de minerai qu'on aurait à extraire d'une concession donnée et le bénéfice qui en résulterait. Elle a permis également la création d'une soixantaine de mines contiguës, toutes dans des conditions très analogues, avec une grande ville au voisinage, un réseau de chemin de fer y aboutissant, etc., en sorte que toute entreprise nouvelle, dans cette région privilégiée, bénéficie maintenant des avantages antérieurement acquis par ses devancières.

Les conglomérats aurifères sont d'âge très ancien. Voici d'ailleurs la série des couches observées aux environs de Johannesburg. Sur le granit, qui forme les bords et le fond de la cuvette synclinale dont nous avons parlé (fig. 2), reposent des schistes gréseux et des grès avec magnétite, surmontés d'une épaisse formation (7500 m.) de *quartzites* et de *conglomérats* dans lesquels est concentré

(1) Les figures qui accompagnent cet article sont extraites de l'ouvrage de M. de Launay, et nous ont été obligeamment prêtés par MM. Baudry et Cie.

l'or. Ces couches d'une puissance considérable n'ont fourni aucun niveau fossilifère; mais elles sont surmontées en divers points par un niveau de schiste d'âge Devonien supérieur.

On est ainsi conduit à penser que les couches aurifères se rapportent au Devonien inférieur.

Sur les conglomérats repose en discordance une importante formation de calcaire dolomitique (*elephant rock* des Boërs) d'âge carbonifère. L'or se trouve dans toute l'épaisseur des conglomérats et même dans les quartzites; mais il est principalement concentré et exploité dans un système de couches comprises entre les séries du Main reef à la base et du South reef à la partie supérieure. Ces reefs ont d'un point à l'autre une constance relative, ce qui permet de les reconnaître dans les diverses mines.

Cependant, contrairement à l'opinion généralement répandue, il y a inégalité dans l'épaisseur des reefs, de même qu'il y a des bifurcations, des dédoublements, des apparitions de bancs gréseux au milieu des conglomérats. Néanmoins, dans leur ensemble, les diverses couches présentent une certaine continuité sur toute la longueur des exploitations aurifères. De même, malgré une série d'accidents, formés par des dykes de roches éruptives, des failles, des plis transverses modifiant localement l'allure et la disposition des couches, la série sédimentaire du Witwatersrand se présente sous forme d'une grande cuvette synclinale d'orientation N.-E. S.-O.

Pour M. de Launay les conglomérats aurifères ne sont pas des dépôts lacustres ou torrentiels, mais un tronçon d'une grande formation (peut-être marine, peut-être alluvionnelle) dont les conglomérats représentent un faciès probablement littoral d'une extension considérable.

Si l'or et la pyrite, toujours connexes, sont concentrés dans certaines couches, il est impossible de dire qu'ils aient une tendance à se montrer de préférence, soit à la base, soit au sommet de ces couches. Les deux cas et même le cas intermédiaire se présentent parfois dans la même mine.

La nature minéralogique des galets ne paraît pas non plus avoir une relation nette avec la richesse en or, comme cela devrait se produire si l'or et les galets provenaient de la destruction d'un même filon de quartz aurifère.

Dans un même banc, la teneur en or paraît être, sans que la règle présente une généralité absolue, d'autant plus forte que l'épaisseur est plus faible, comme s'il n'y avait qu'une même quantité d'or à répartir sur toute l'épaisseur du banc. Il y a également une corrélation universellement reconnue, entre la dimension des galets et la richesse en or, dans une portion limitée des mêmes couches. Les grès fins ne sont que très exceptionnellement aurifères et seulement le long de certains cordons de galets disséminés, peu visibles : dans les conglomérats eux-mêmes, on considère comme particulièrement riches les couches à gros galets.

Nous avons dit plus haut que, dans le minerai (fig. 1), il existe deux parties bien distinctes, pouvant avoir une origine tout à fait indépendante : les *galets* ne contenant jamais d'or et le *ciment* où l'or est au contraire concentré avec la pyrite de fer et la silice. Les *gàlets*, presque exclusivement formés de quartz, accessoirement de quartzite, etc., sont tantôt bien arrondis, tantôt émoussés aux angles. Jamais on ne rencontre de trace de roches anciennes, telles que le gneiss, le granit, le granulite, etc. La conclusion à tirer de ce fait, c'est que les galets résultent d'un charriage assez prolongé pour avoir détruit toutes les roches plus friables, en ne laissant que le quartz qui, dans une action mécanique de ce genre, est toujours le dernier à se réduire en poussière.

Le ciment, qui réunit très fortement les galets les uns aux autres, renferme de la pyrite de fer bien visible, cristallisée sur place, du mica blanc et des chloritoïdes secondaires, des grains de quartz englobés, à contours brisés, dentelés ou arrondis, et enfin de l'or.

L'or, dans les minerais, est souvent à l'état libre, mais *toujours invisible* à l'œil nu et très fin. Il est constamment associé à la pyrite, sans lui être, semble-t-il, combiné. Cette *pyrite*, qui arrive à former 5 0/0 en poids de la roche est en général remarquablement pure et contient exceptionnellement des traces de cuivre, de plomb et de zinc. Elle enveloppe constamment les galets de quartz sur la surface desquels elle semble s'être précipitée en forme de veinules plus ou moins irrégulières. Examinée à la loupe elle apparaît parfois *roulée*, souvent aussi elle est bien *cristallisée* et a dû se dissoudre sur place par précipitation chimique.

Mais, si l'or et la pyrite sont fréquemment associés, toute pyrite du Transvaal ne contient pas nécessairement de l'or, et par suite de l'invisibilité de ce métal, il est impossible de reconnaître, par son aspect, la richesse d'un minerai et même de distinguer un minerai à 10 kil., par tonne, d'un minerai à 10 gr. Il faut faire des prises d'essai très soignées, très rapprochées et souvent répétées, car, à quelques centimètres de distance, on constate, sans indice apparent, des variations de 2 gr. à 100 gr. d'or à la tonne.

Il est bon de dire cependant que la teneur en or des conglomérats étant incessamment variable d'un point à un autre, il s'établit néanmoins (fait singulier) une teneur moyenne, relativement constante dans chaque mine ou chaque quartier de mine, lorsqu'on considère une longueur suffisante.

Connaissant les conditions de gisement de l'or, une question se pose : Quelle est son *origine ?*

D'abord la présence de l'or *n'est liée, en aucune façon*, au développement des conglomérations qui forment des dépôts très étendus, d'origine peut-être marine, ayant commencé par être à peu près horizontaux et n'ayant été plissés que postérieurement à leur formation. L'existence de l'or, selon toutes vraisemblances, constitue un fait relativement local, qu'on essaye d'expliquer en supposant qu'il s'était formé avant, pendant ou après le conglomérat.

M. de Launay rejette la première et la troisième hypothèses qui ne permettent pas de comprendre, d'une part, le fait que jamais aucun galet si gros qu'il soit ne contient de l'or; d'autre part, l'imprégnation postérieure ne peut se concilier avec l'état souvent roulé de la pyrite. L'auteur du livre admet une précipitation chimique de l'or et de la pyrite pendant la sédimentation même.

Nous examinerons, dans un prochain article, la façon dont sont exploitées les mines du Transvaal, et les nouveaux procédés employés dans le traitement métallurgique.

(*A suivre.*)

PH. GLANGEAUD.

Théorie du Soleil

Personne n'est entré dans le soleil, pour aller voir ce qui s'y passe; cependant c'est un astre si prodigieusement colossal, dont le diamètre mesure près de quatre fois la distance de la terre à la lune, qu'on peut très bien l'étudier, même à une distance de 37 millions de lieues!

C'est une masse gazeuse formée de quatre couches bien distinctes ; deux intérieures visibles en tout temps et deux extérieures visibles surtout pendant les éclipses totales du soleil, ces deux dernières étant noyées dans l'éclat de la photosphère. Nous disons que le soleil ne peut être liquide ni solide, car sa densité est quatre fois plus faible que celle de la terre; elle ne peut donc s'appliquer qu'à des gaz fortement comprimés par une pression considérable, dont la température excessive s'oppose à la condensation. C'est tout au plus si ces gaz se condensent en vapeurs lumineuses à la surface de cet astre, grâce au refroidissement produit par le rayonnement superficiel dans l'espace.

1° La première partie du soleil, en allant de dedans en dehors, se compose de la sphère centrale, occupant presque tout le volume du globe lumineux, qui paraît noire par effet de contraste : c'est elle qui forme le noyau si sombre des taches du soleil, à travers les éclaircies de la photosphère. On sait que la lumière électrique la plus intense paraît noire en la projetant sur la lumière solaire. La sphère centrale est le véritable réservoir de la chaleur et de la lumière solaires. C'est sa partie la plus chaude, son centre peut être à des millions de degrés, et nous verrons bientôt pourquoi sa température varie suivant la profondeur de ses différentes couches. Elle est protégée directement contre le refroidissement extérieur par ses enveloppes. On peut en effet comparer le soleil à une orange, dont la pulpe est entourée d'une écorce blanche et d'une pellicule orangée.

2° La photosphère. C'est la peau blanche de l'orange en question. C'est elle que nous voyons, quand nous regardons le soleil; c'est cette enveloppe si éclatante de lumière que notre œil ne peut regarder en face sans en être ébloui. C'est évidemment la partie la plus lumineuse du soleil. C'est elle qui se refroidit, en rayonnant sa chaleur dans l'espace. Nous verrons bientôt quel singulier effet ce refroidissement par rayonnement produit dans la température du soleil; on ne s'en douterait jamais : il le réchauffe en le contractant; parce que la contraction d'un gaz produit de la chaleur.

3° La chromosphère rose, correspondant à la pellicule de l'orange. C'est une enveloppe plus extérieure encore, qui entoure la précédente, et est moins chaude et moins lumineuse. On ne l'a aperçue pour la première fois que dans les éclipses. Aujourd'hui on la voit très aisément dans le spectroscope, en élargissant suffisamment la fente de cet instrument. Elle est formée de gaz condensés en vapeurs, c'est-à-dire en gouttelettes liquides incandescentes, à l'état vésiculaire. Cette couche envoie des prolongements à sa surface, désignés sous le nom de protubérances. Ce sont tantôt des nuages, dans le bas de l'atmosphère du soleil, tantôt des explosions formidables. Il est certain qu'il doit s'y produire des combinaisons chimiques entre les éléments du soleil, car on y trouve une combustion intense, avec flammes gigantesques, qui retombent en pluies de feu sur le soleil, et avec des explosions, qui lancent des matières embrasées à une prodigieuse hauteur, qui se refroidissent dans l'espace. Cette zone est moins chaude encore que la photosphère, parce qu'elle est plus superficielle et se refroidit plus vite par le rayonnement intersidéral.

4° Enfin l'atmosphère solaire, invisible, dont la température varie, depuis celle où les gaz cessent de devenir incandescents, jusqu'à celle de l'espace environnant, avec lequel elle est en contact. Elle sert d'enveloppe protectrice au soleil, et l'empêche de se refroidir aussi vite. Elle retient de la chaleur. Elle est parcourue en bas par les protubérances de la chromosphère, et dans toute sa hauteur, par les rayons lumineux de la couronne, que l'on n'aperçoit bien que dans les éclipses. C'est dans cette couche, que l'on trouve une quatrième cause de la chaleur solaire, due à la chute, sur le soleil, des matériaux qui s'y rencontrent d'une manière passagère : matière cosmique, projections de substances émanées du soleil pour retomber sur lui, bolides, étoiles filantes, etc. Cette chute développe une quantité de chaleur d'autant plus considérable, qu'elle est en rapport avec l'attraction produite par la masse du soleil, 324,000 fois plus grande que la masse de la terre.

On voit donc, dans chacune des couches du soleil, une cause spéciale de la chaleur solaire. C'est d'abord la pression de toutes ses couches les unes sur les autres, produite par la pesanteur, conséquence de l'attraction de toutes les molécules vers son centre.

L'expérience du briquet à air montre que la pression produit de la chaleur dans les gaz, qui va facilement jusqu'à leur incandescence.

En second lieu, le rayonnement produit du froid, et le refroidissement d'un gaz produit sa contraction. Or la contraction produit une chaleur, beaucoup plus grande que celle qui est perdue par le rayonnement qui a causé cette contraction. C'est ainsi que le léger frottement d'une allumette produit une faible chaleur, suffisante pour amener une immense incendie, qui dégage une énorme température. De même la nébuleuse primitive, qui constituait le soleil à l'origine, se contractant par le rayonnement dans l'espace, a développé à la longue une température 20 millions de fois plus considérable que celle que le soleil perd actuellement en une année.

Enfin les réactions chimiques qui s'accomplissent dans le soleil, autre forme d'attraction entre les atomes, et la chute des corps extérieurs sur le soleil; voilà deux autres causes puissantes de chaleur, qui s'ajoutent aux deux premières, pour accumuler dans cet astre une chaleur excessive. Une image saisissante nous rendra compte de ce fait. La terre est une misérable petite mendiante, qui reçoit du soleil l'aumône d'un sou de chaleur par an, alors que cet astre en produit pour 11 millions de francs : en représentant par un sou toute la quantité de chaleur que la terre reçoit du soleil annuellement.

Dr Bougon.

ENSEIGNEMENT DE LA PHOTOGRAPHIE

Un enseignement rationel de la photographie vient d'être organisé au Polytechnicum, 12, rue Jacob, à Paris, sous la direction de notre confrère M. G.-H. Niewenglowski, préparateur à la Sorbonne. Il comprendra pour l'année 1896-97 :

1° Un cours élémentaire de photographie pratique.

M. G.-H Niewenglowski, professeur, ouvrira ce cours le jeudi 5 novembre à 8 h. 1/2 du soir, et le continuera les jeudis suivants à la même heure. Ce cours comprendra 24 leçons, accompagnées d'expériences et projections selon le programme ci-dessous :

Objet de la photographie; historique et principe. — Notions générales d'optique photographique. — Éléments de photochimie; la plaque photographique. — Des objectifs. — Du Matériel. — L'installation du photographe. — Choix du sujet; temps de pose : lumières artificielles. — Orthochromatisme. — Théorie et pratique du développement. Les agents révélateurs. — Fixage; correction des phototypes. — Les positifs directs à la chambre noire. — Positifs par noircissement direct. — Positifs par développement. — Procédés aux sels de fer et de platine. — Procédés à base de colloïdes bichromatés (charbon, saupoudrage, hydrotypie). — Les tirages photomécaniques. — Les Positifs sur verres. — Examen des épreuves; stéréoscopie. — Projections; réduction et agrandissement. — La photographie des couleurs. — La photographie instantanée et la chronophotographie. — Applications de la photographie à la décoration. — Applications scientifiques.

L'inscription à ce cours est fixée à trois francs par mois.

2° Des Manipulations et, pendant la belle saison, des excursions et visites d'usines compléteront l'enseignement oral.

3° Des cours annexes de Mathématiques, de Physique, de Chimie élémentaires, de Dessin et d'Anatomie artistique, professés dans les mêmes conditions, permettront aux élèves de suivre avec plus de profit le cours de photographie.

Les dames sont admises à tous ces cours et exercices. A la fin de l'année, des prix et médailles seront distribués aux auditeurs les plus méritants. Pour les inscriptions et tous renseignements, s'adresser au Polytechnicum, 12, *rue Jacob, Paris.*

— 43 —

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ
DES
COLÉOPTÈRES DE FRANCE

(*Suite*)

1re Tribu. — ELMIDIENS.

1 { Antennes allongées de 11 art. distincts (fig. 210).. 2
  { Antennes très courtes de 6 art. apparents seulement (fig. 211)......... **Macronychus** Müll.

2 { Prothorax portant un large sillon médian; jambes non ciliées en dedans (fig. 212).. **Stenelmis** L. Duf.
  { Prothorax sans sillon médian; jambes finement ciliées en dedans (fig. 213)......... 3

3 { Ecusson petit, orbiculaire; élytres offrant chacune trois lignes longitudinales élevées (fig. 213)........... .... **Limnius** Er.
  { Ecusson petit, deux fois plus long que large environ (fig. 214).................. 4

4 { Lignes longitudinales du prothorax bien marquées dans toute la longueur (fig. 214). 5
  { Carènes longitudinales du prothorax interrompues avant la base par une impression transversale (fig. 215).................... **Lareynia** J. du Val.

5 { Tous les intervalles entre les stries des élytres plans ou faiblement convexes (fig. 216).... **Elmis** Latr.
  { Septième intervalle des stries assez fortement saillant (fig. 217) .... **Esolus** Muls.

2e Tribu. — PARNIDIENS.

1 { Antennes filiformes assez allongées, de 11 art. (fig. 218).......... .... **Potamophilus** Germ.
  { Antennes très courtes, à 2e art. fortement dilaté; de 9 articles apparents seulement (fig. 219) 2

2 { Prothorax offrant de chaque côté un sillon longitudinal étroit (fig. 220)...... **Parnus** Fab.
  { Prothorax à surface égale, sans sillon longitudinal (fig. 221).............. **Potaminus** Sturm.

(*A suivre*).

Constant Houlbert.

ANIMAUX

Mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

Chien. — Pline le Naturaliste (VI, ch. XXXII, § 3) nous dit qu' « il y a en Arabie l'île de Sygaros, où les chiens n'entrent point; si on les y porte, ils hurlent sur les rivages et y meurent.» Plus loin (ch. XXXV, § 14), il décrit les populations éthiopiennes, et il nous parle des « Ptoemphanes, qui ont un chien pour roi, et qui jugent de ses ordres d'après ses mouvements ». Elien nous raconte la même chose dans son *Histoire des animaux* : « Il y avait, dit-il, un pays en Ethiopie dont les habitants avaient pour roi un chien; et ils prenaient ses caresses ou ses aboiements pour des marques de sa bienveillance ou de sa colère. »

Plutarque, dans ses Œuvres morales (*Notions communes*, etc.), nous parle aussi de ce chien-roi; il nous dit (§ 11) : « En Ethiopie, il existe un peuple chez lequel c'est un chien qui règne et que l'on appelle roi. A ce chien sont conférés les privilèges et les honneurs royaux; mais, quant aux devoirs qui conviennent à des gouverneurs de cités et à des magistrats, *ce sont des hommes qui s'en acquittent.* Le chien en question n'est jamais tué par les Ethiopiens; au contraire, il siège gravement, honoré de tous. »

Par conséquent, l'animal en question était tout simplement un chien sacré, un Anubis quelconque, et pas le moins de monde le souverain des indigènes.

Quel joli petit volume ne ferait-on pas avec, seulement, les citations des anciens se rapportant à ce camarade!

Aussi loin qu'on remonte dans l'antiquité, on trouve le chien ami et commensal, gardien et défenseur de l'homme. Le *Pentateuque* seulement (1700 ans av. J.-C.), c'est-à-dire les cinq premiers livres de la Bible (1), le mentionne trois fois; on en parle trente-cinq fois dans tout l'*Ancien* Testament.

Les chiens célèbres que nous trouvons dans cet antique monument sont ceux qui léchèrent le sang de l'infortuné Naboth, ceux qui léchèrent celui du roi Achab, tué devant Samarie, ceux qui dévorèrent Jézabel dans le champ de Jezrahel, et celui de Tobie qui, au retour du voyage de ce patriarche et de l'ange Raphaël, courut devant eux, comme s'il voulait apporter au vieux Tobie la nouvelle de l'arrivée de son fils, et témoignait sa joie par les caresses de sa queue (*blandimento suæ caudæ gaudebat.* Tobie, XI, 9).

Le proverbe « : *Un chien vivant vaut mieux qu'un lion mort* » est de l'Ecclésiaste (IX, 4).

Le chien était chez les Hébreux un animal impur. Comme suprême injure, ils comparaient quelqu'un à un chien mort; eux-mêmes s'attribuaient souvent ce qualificatif, par humilité. David, voulant faire sentir à Saül qu'il faisait tort à sa dignité en le persécutant, lui dit : « Qui persécutez-vous, roi d'Israël? Qui persécutez-vous? un chien mort et une puce. » (*I Rois*, XXIV, 15.) Et lorsque le même David, devenu roi à son tour, veut que Miphiboseth, fils de son cher Jonathas défunt, mange désormais à sa table, le jeune homme lui dit : « Qui suis-je, moi, votre serviteur, pour mériter que vous jetiez les yeux sur un chien mort comme moi? » (*II Rois*, IX, 8.)

Une remarque : le mot hébreu qui sert à désigner le chien (kéleb) est toujours en usage en Orient : Egypte, Algérie, Turquie, Perse, etc. (kelb).

Chez les Hébreux, comme de nos jours, en Algérie et dans l'intérieur de l'Afrique, chez tous les peuples nomades, le chien était préposé à la garde du campement; il couchait dehors. Il était aussi bruyant la nuit (Psaume LVIII, v. 15) que de nos jours; aussi acharné contre l'étranger, le passant ou le rôdeur (Ps. XXI, 17); aussi efflanqué, aussi affamé (*III Rois*, XIV, 11; XXI, 23; XXII, 38; *IV Rois*, IX, 36); aussi méprisé à cause de son impureté (*IV Rois* VIII, 13) et de l'inconvenance de ses amours (*Deutéronome*, XXIII, 19), etc., etc.

On ne voit nulle part, dans la Bible, que les Hébreux se soient servis de chiens pour la chasse.

Du temps d'Homère et d'Hésiode, il errait en bandes nombreuses par les villes et aux alentours, comme aujourd'hui encore en Orient, et il se nourrissait des cadavres laissés légalement ou fortuitement sans sépulture. Cela avait lieu même du temps de Thucydide (471-395 av. J.-C.), car ce richissime historien fait remarquer que, pendant la peste d'Athènes, les chiens ne touchèrent pas aux cadavres abandonnnés (*Histoire*, *II*, 30).

Lucrèce (*De naturâ rerum*, v. 1062) fait une belle peinture de la chienne molosse. Il mentionne aussi le sommeil du chien et ses rêves, comme en avait déjà parlé Homère (*Iliade*, X, v. 186). Pline, Tite-Live, Pétrone, avaient aussi remarqué cette particularité du rêve chez le chien. Sa fidélité, l'affection qu'il témoigne à son maître, sa haine pour l'étranger, les soins qu'il donne à ses petits, la finesse de son odorat, sa prodigieuse mémoire, ont été longuement racontés par Homère, Plutarque, Lucrèce, Varron, Cicéron, Pline, Solin, etc. Une foule d'auteurs, notamment Pline, Plutarque et Elien (le sophiste) ont rapporté un grand nombre de traits d'intelligence, d'affection, de cet animal.

Le chien d'Ulysse, Argus, mourant de joie en reconnaissant son maître, a été immortalisé par Homère (*Odyssée*, XVII, v. 292 et sq).

Elien nous dit que le chien du poète comique Eupolis mourut de douleur sur la tombe de son maître; Aristote, Plutarque et Pline racontent plusieurs traits de ce genre que je citerai tout à l'heure.

Certains chiens coûtaient des prix fous : celui d'Alcibiade (Plutarque, *Vie d'Alcib.*, LVI, 9) avait coûté soixante-dix mines (6,650 francs). Comme aujourd'hui, les dames — et même les hommes (Plutarque, *Vie de Périclès*, ch. I) — portaient dans leur sein des chiens minuscules, qu'ils bourraient de friandises. Un jour, César demanda à l'un de ces individus si, dans son pays, les femmes ne faisaient pas *des petits*. Ces chiens étaient ornés de rubans et de bijoux, et malheur à l'étranger ou à l'ami qui ne caressait pas tout d'abord le bichon chéri (Plaute, l'*Asinaire*, acte I, sc. 3); les femmes et les hommes aussi, naturellement, couchaient avec leur chien favori (Juvénal. *Sat.* VI, v. 654; Properce, *Elégies*, liv. IV, *él.* III, v. 55; Martial, *Epigrammes*, livre I, épig. 110). Ce dernier poète a célébré en ces termes la petite chienne Issa, de son ami Publius :

« Issa est plus agaçante que le moineau de Catulle; Issa est plus pure que le baiser d'une colombe; Issa est

(1) *Genèse*, *Exode*, *Lévitique*, *Nombres* et *Deutéronome.*

plus attrayante que les jeunes filles; Issa est plus précieuse que les pierreries de l'Inde. La petite chienne Issa fait les délices de Publius. Lorsqu'elle se plaint, vous croyez qu'elle parle; elle sent la tristesse et la joie de son maître; elle se couche sur son cou; elle y dort sans faire entendre un soupir. Pressée du besoin de soulager son ventre, jamais elle ne laisse sur les couvertures la moindre trace de ses excréments; elle éveille doucement de sa patte caressante, avertit qu'il faut la descendre du lit et demande à être nettoyée. Rien n'égale la pudeur de cette petite chienne; elle ignore les plaisirs de l'amour, et il ne s'est point trouvé de mari digne d'une vierge si délicate. Afin que la mort ne la ravisse pas tout entière, Publius a pris soin qu'un tableau en conservât l'image fidèle, etc. »

Ne croirait-on pas entendre une de « *ces dames* » raconter à « *ma bonne, ma chère* », les qualités de son affreuse et insupportable petite bête?... Or, Martial est né en l'an 40, et est mort l'an 103 de notre ère. Cette pièce de vers, s'il l'a faite à trente ans, est donc vieille de 1866 ans! On voit que rien n'est nouveau sous le soleil, pas même les manies.

Dès l'antiquité la plus reculée, le chien a défendu son maître, a fait découvrir son meurtrier, a été dressé à la chasse des bêtes et des gens, etc.

D'après Pline (VIII, LXI) « un chien combattit pour son maître contre des brigands, et, percé de coups, il ne quitta pas le corps, dont il éloignait les bêtes et les oiseaux de proie. Un autre, en Epire, reconnut au milieu d'une assemblée le meurtrier de son maître, et le força d'avouer son crime par ses morsures et ses aboiements. Deux cents chiens ramenèrent de l'exil le roi des Colophoniens, en combattant ceux qui s'opposaient à son retour et les Castabaliens ont eu des cohortes de chiens dressés à la guerre; ces cohortes combattaient au premier rang, sans se rebuter jamais; c'étaient les auxiliaires les plus fidèles, *et ils ne coûtaient pas de solde*. Les chiens, après le massacre des Cimbres, défendirent les maisons qui étaient portées sur des chariots. Le chien de Jason de Lycie refusa de manger, après la mort de son maître, et se laissa mourir de faim. Le chien auquel fut donné le nom d'Hyrcanien se jeta dans le bûcher qui consumait le corps du roi Lysimaque. Il en fut de même du chien du roi Hiéron. Chez nous, Volcatius, citoyen noble, qui enseigna le droit civil à Cascellius, revenant à cheval le soir, fut défendu par son chien contre un voleur.

« Mais le trait le plus remarquable est de notre temps, et il est attesté par les *Actes du peuple romain* (1) : Sous le consulat d'Appien Junius et de Publius Silius (781 de Rome; 28 av. J.-C.), Titius Sabinus et ses esclaves furent mis à mort à cause de Néron, fils de Germanicus; un chien appartenant à un de ces esclaves ne put être ni chassé de la prison, ni éloigné du corps de son maître, qui avait été jeté sur les degrés des Gémonies. Là, il poussait des hurlements lamentables, en présence d'une foule de citoyens romains; des aliments lui ayant été présentés par quelqu'un, il les porta à la bouche du mort. Quand le cadavre eut été jeté dans le Tibre, il s'y jeta lui-même et s'efforça de le soutenir, sous les yeux d'une multitude accourue pour être témoin de la fidélité de cet animal, etc., etc. »

Ces histoires de chiens, anciennes ou modernes, sont innombrables.

(1) Les journaux de l'époque.

Il y avait au collège de la Flèche un chien employé à tourner la broche, dit Hart-Soëker dans ses *Conjectures physiques*. Un jour, le cuisinier, ayant garni les broches, cherche en vain l'animal; en désespoir de cause, il veut obliger un autre chien, qui se chauffait le ventre, nonchalamment assis devant le foyer, à prendre la place de son camarade dans la roue. Protestations de la part de l'animal, cris, gesticulations, aboiements, puis, finalement, coup de dent et prompte disparition. Pendant que le cuisinier pansait sa main en maugréant, il entendit une sorte de bataille, — ou de conversation très animée, — entre chiens : c'était celui qui venait de s'enfuir qui ramenait l'autre au trot pour le faire travailler; il était allé le chercher dans le parc, l'avait aisément trouvé, et le conduisait vivement devant lui à la cuisine, où le récalcitrant ne se fit pas prier pour reprendre ses habituelles fonctions.

Tout le monde connaît l'histoire du chien du décrotteur de l'hôtel Nivernais. Ce gros barbet noir avait remarqué la satisfaction éprouvée par son maître lorsqu'une chaussure boueuse se plantait sur sa boîte. De là à lui procurer lui-même ce plaisir, il n'y avait qu'un pas. Le barbet trempait donc ses bonnes grosses pattes dans le ruisseau fangeux, et, dès qu'il voyait un passant de bonne mine, il allait gentiment lui marcher sur les pieds. Le passant, après avoir exploré l'horizon, apercevait bientôt le décrotteur et lui apportait ses bottines en pestant contre ces « sales chiens », etc.

Ce trait d'intelligence étant fort souvent récompensé par un vigoureux coup de soulier dans les flancs, — du moins, dans les commencements, — le toutou dut faire encore un petit effort d'imagination, et se dire que ce qui plaisait tant à son maître déplaisait sans doute à autrui. Après réflexion, voici le moyen qu'il adopta pour concilier l'intérêt du patron et celui de ses propres côtes : il trempait d'abord ses pattes dans la boue, puis, tel un clown qui prend de l'élan pour un saut périlleux, il filait devant le passant et posait les pattes sur sa chaussure un vingtième de seconde seulement, juste ce qu'il fallait pour leur enlever leur lustre; puis alors, assis sur son derrière à distance réglementaire, il suivait le reste de l'opération, en n'essayant même pas de dissimuler sa joie.

Cet extraordinaire manège fut remarqué par un Anglais fort riche qui voulut absolument avoir le chien. Le décrotteur lui livra son ami pour quelques centaines de francs, et l'Anglais emmena le barbet à Calais d'abord, puis à Douvres, puis à Londres. Le trajet par terre s'était effectué en voiture, et la pauvre bête, la tête aux portières, avait l'air, tout en pleurant, de lever le topo des pays parcourus.

Quinze jours après, comme le décrotteur, seul désormais, pensait tristement à la chère bête disparue, son chien se présente soudain à lui, plus crotté et plus crottant que jamais : par un incroyable effort de mémoire et d'odorat, il était revenu de Londres à Douvres, s'était faufilé dans le même bateau-courrier qui l'avait transporté, et avait ensuite retrouvé son chemin de Calais à Paris.

Les mythologies et les légendes nous offrent plusieurs chiens célèbres; les Égyptiens, sous le nom d'*Anubis*, avaient consacré cet animal au soleil; *Cerbère* qui avait trois têtes, — et qui, par conséquent, mangeait, aboyait et mordait comme trois, — était le portier de l'enfer des Grecs et des Romains. Les Scandinaves avaient aussi un chien gardien de leurs enfers, qu'ils nommaient *Garmr*. Nos lé-

gendes nous conservent le souvenir du chien de saint Roch; l'astronomie possède le *Grand Chien* et le *Petit Chien*; l'histoire nous parle du chien de Montargis et d'une foule d'autres. Il y avait des chiens sacrés autour du temple de Vulcain, dans les bois du mont Etna, en Sicile, etc.

Cet animal est l'attribut d'Actéon, de l'Automne, de Méléagre, d'Adonis, des dieux Lares; — de saint Arnould, saint Bernard, saint Blaise, saint Clément, saint Dominique, saint Gall, sainte Geneviève, saint Hubert, saint Roch et sainte Solange, bergère.

Quant aux proverbes et aux dictons dont il fait les frais, on ne les compte plus : sortir *entre chien et loup*; *quand on veut tuer son chien, on dit*, etc.; il est comme *le chien de Jean Nivelle*; *bon chien chasse de race; l'hôpital n'est pas fait pour les chiens*; ils sont *comme chien et chat* et *se regardent en chiens de faïence;* aussi, *leurs chiens ne chassent pas ensemble*, etc., etc.

E.-S. DE RIOLS.

CHRONIQUE

Les saumons congelés et la douane. — Des doutes se sont produits sur le point de savoir si les saumons *congelés*, c'est-à-dire conservés en vrac dans les chambres frigorifiques, devaient être considérés comme des *poissons frais, salmonidés* ou comme des *poissons conservés au naturel.* Le comité consultatif des arts et manufacture, auquel l'examen de la question a été déféré, a déclaré que les saumons congelés en vrac ne présentent aucun des caractères qui, d'après le texte même de la loi, constituent la conserve proprement dite. Il a proposé, par suite, de les ranger dans la classe des *poissons frais, d'eau douce, salmonidés.* (*Bulletin des Pêches.*)

Changement de régime de la Processionnaire du Chêne (*Cnethocampa processionnea*) [*Lép.*]. — M. Jourd'heuille a fait à une des dernières séances de la Société entomologique de France, la communication suivante : « Je crois intéressant de signaler un fait biologique assez curieux que je viens de constater dans mon jardin. La chenille de la Processionnaire du chêne vivant sur un arbre exotique, le noyer d'Amérique (*Juglans nigra*). C'est la première fois à ma connaissance que cet insecte attaque un autre arbre que le chêne. Il serait intéressant de savoir si en Amérique le *Juglans nigra* nourrit une espèce voisine de notre *Cnethocampa processionnea.*

Procédé de destruction des insectes nuisibles. — M. A. Mavré, professeur à l'École pratique de Wagnonville, a donné dans un des derniers numéros du journal de la Société régionale d'horticulture du Nord de la France, la description du piège suivant, employé avec succès depuis deux ans, chez M. Dauzet, à Grisy-Suisne, pour la capture de nombreux insectes : mouches-papillons, perce-oreilles, guêpes, fourmis, chenilles, etc. Voici en quoi consiste ce piège : Une cloche est enfoncée en terre de façon que, renversée, son bord effleure à peine le sol; on verse ensuite dans la cloche une quantité suffisante d'eau, tel que le niveau en soit inférieur environ de un centimètre du fond d'un pot à fleur aussi renversé. Ce pot à fleur renversé est le porte-appât; pour cela, au moyen de dispositifs que chacun peut varier à son gré, on englue le fond extérieur du pot, soit de miel, soit de mélasse ou autre matière sucrée de très bas prix (on peut aussi disposer sur le fond du pot une assiette contenant l'appât). La cloche, renversée et enterrée, est aussi enduite, sur le bord extérieur, de sucre ou de miel. » On complète le piège en couvrant la cloche par une seconde, droite celle-là, de façon à ce qu'il reste entre elles un léger espace permettant aux mouches de pénétrer à l'intérieur. On remonte un peu la terre autour des joints des deux couches, sauf à l'endroit destiné à servir d'ouverture, alors à fleur de terre. Les insectes, attirés par l'appât, pénètrent à l'envi et viennent, avant de tomber dans l'eau épuisés de fatigue, sur le côté frappé par le soleil; aussi faut-il tourner les dispositions telles que l'ouverture soit laissée au nord. Enfin, pour que l'effet soit plus fructueux encore, placer de préférence l'appareil à quelques mètres d'un mur exposé au midi, l'ouverture regardant le mur.

Les plus grandes profondeurs maritimes. — Les plus grandes profondeurs des mers avaient été relevées jusqu'ici dans la fosse du *Tuscarora*, dans l'Océan Pacifique, et avaient donné 8,513 mètres; au nord-est du Japon dans l'Océan Atlantique, la plus grande profondeur relevée n'avait atteint que 8,341 mètres au large des îles Bahama. M. Balfour, capitaine du navire anglais *Penguin*, a relevé, en 1895, 8,960 mètres à l'est des îles Tonga, le long d'un plateau sous-marin, sur le rebord duque les sondages de l'*Egeria* avaient révélé une profondeur de 8,100 mètres. Enfin, en 1896, on a constaté que des îles Fidji à la Nouvelle-Zélande s'étend un soubassement de 2,000 à 4,000 mètres, supportant des îles de corail, des récifs volcaniques et de grandes îles. Le long de ce plateau, à l'est, se succèdent, suivant une bande étroite, sur 14 degrés de latitude (1,600 kilomètres environ), trois fosses profondes de plus de 6,000 mètres. Par 17°4' lat. S. l'*Egeria* avait constaté 8,234 mètres. Par 31°15', le *Penguin* a encore trouvé 6,794 mètres. Dans cette série d'abîmes, on a trouvé 9,184 mètres par 23°39' lat. S.; 9,416 mètres par 28°44, et 9,427 mètres par 30°28' lat. S. Cette dernière profondeur de 9,427 mètres dépasse de près d'un kilomètre celle de la fosse du *Tuscarora*. La plus haute montagne, le Gaurisankar, dans la chaîne indienne de l'Himalaya, n'a que 8,840 mètres d'altitude. Les extrêmes du relief sous-marin, comme ses moyennes, dépassent donc de beaucoup le relief terrestre. Les abîmes de la fosse des Tonga côtoient une zone d'îles et de faibles profondeurs; de même les fonds de la fosse du Tuscarora sont voisins des îles Aléoutiennes et les grands fonds de l'Océan Atlantique sont proches des Antilles.

Réunion extraordinaire de la société géologique de France. — Cette réunion extraordinaire aura lieu à Alger du 6 au 25 octobre prochain. Voici, dans ses grandes lignes, le programme des excursions.

Réunion à Alger le 6 octobre; séance d'ouverture le 7 octobre à l'École des Sciences d'Alger. Excursions : 8 octobre, le Sahel; 9 octobre Alger, La Chiffa, Medea; 10 octobre, Bassin tertiaire de Medea; 11 octobre, Blida, versant nord de l'Atlas; 12 octobre, de Blida à Souma;

13 octobre, d'Alger à Menerville et Palestro; 14 octobre, le Djurjura occidental; 15 octobre, d'Aïn Sultan à Dra-el-Mizan; 16 octobre, Tizi-Ouzou; 17 octobre, Fort National; 18 octobre, de Michelet à Maillot; 19 octobre, Beni-Mansour, Constantine; 20 et 21 octobre, Constantine et environs; 22 octobre de Constantine à Batna; 23 octobre, Batna, Djebel-Touggourt; 24 octobre, Batna à Lambèse; 25 octobre, Biskra.

Les piqûres de moustiques. — Les régions tempérées et chaudes où les eaux douces sont abondantes, présentent souvent l'inconvénient d'être peuplées de cousins ou moustiques, et les punaises et les puces s'arrangent souvent de façon à rendre fort désagréables les localités où les cousins ne se trouvent pas. Contre les piqûres ou morsures de ces différents animaux, et de beaucoup d'autres petits insectes également désagréables, on a préconisé un grand nombre de remèdes, mais aucun n'est très satisfaisant. En voici un nouveau qui est recommandé par M. le docteur Gouin. Ce médecin conseille l'emploi du formol. On touche le point piqué ou mordu avec une goutte de ce liquide qu'on laisse évaporer, et on recommence aussitôt l'application. L'effet calmant du formol serait presque instantané, après une courte période de cuisson qu'on peut faire disparaître avec de l'eau fraîche. La peau se durcit quelque peu à l'endroit où a lieu l'application; elle est comme parcheminée, petit inconvénient en comparaison de la cuisante douleur et de l'enflure que produisent les piqûres de cousins.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Les Mollusques et spécialement les Prosobranches ont donné lieu récemment à de nombreux et importants travaux d'anatomie comparée. L'appareil digestif seul, sur lequel beaucoup de notes de détail avaient été publiées, tant en France qu'à l'étranger, ne présentait jusqu'ici qu'un amas de connaissances éparses et sans liaison, suffisantes toutefois pour nous faire prévoir tout l'intérêt qui s'attache aux recherches que M. Alexandre Amaudrut a entreprises et dont il donne un résumé substantiel dans deux très intéressantes notes à l'Académie (1).

Dans la première note sur les poches buccales et les poches œsophagiennes des prosobranches, l'auteur étudie successivement ces poches chez les Diotocardes, où on les rencontre chez tous les types.

Dans les formes considérées comme les plus anciennes des Monotocardes (Cyclophore, Ampullaire, Lanistes) les poches œsophagiennes sont représentées avec tous leurs caractères et leurs rapports. Elles se modifient ensuite dans les Mollusques à trompe akrembolique où leur portion postérieure se change en un jabot. Enfin chez les Mollusques à trompe pleurembolique cette même portion devient la « leiblein drüse » des Allemands.

Dans une autre note, M. Amaudrut étudie la région antérieure de l'appareil digestif chez les Sténoglosses supérieurs. Par la présence de glandes salivaires externes, l'état d'ébauche de la glande spéciale impaire, la position des ganglions buccaux, les Cancellaires s'éloignent des Sténoglosses, y compris les Conidés et les Térébridés et se rapprochent des Ténioglosses. Par l'ensemble de leurs caractères les Conidés et les Térébridés se rattachent aux Sténoglosses; mais par la formation du trocart, par la forme conique de la trompe et le développement du tube buccal qui en est la conséquence, par l'atrophie du bulbe et sa position, ils constituent dans la série des prosobranches un groupe aberrant et terminal.

M. A. Fénard (2), également dans le domaine de l'anatomie comparée, s'est livré à l'étude des annexes internes de l'appareil génital femelle des Orthoptères, et a étudié l'ordre de complications croissant des organes étudiés dans les différentes familles de cet ordre.

Les Blattides et les Mantides semblent avoir les organes les plus compliqués, tandis que les Forficulides semblent avoir les annexes de l'appareil génital femelle de beaucoup les plus simples.

Une suite de circonstances heureuses a permis à M. Louis Roule (3) de suivre presqu'en entier la série des métamorphose de l'Actinotroque et de faire ainsi une étude complète du développement de cette curieuse larve de Phoronis; suivant M. Roule, par l'importance de ses caractères, le Phoronis paraît constituer à lui seul une classe entière, voisine de celle des Bryozoaires.

Parmi les Ascidies simples de la famille des Molgulidées, des collections du Muséum dont M. Edmond Perrier a confié l'étude à M. Antoine Pizon (4), se trouve une forme nouvelle provenant de Dakar et extrêmement intéressante au point de vue de la systématique; sa branchie est celle du genre Eugyra (Alder et Haucock). Mais par la structure et la position de ses organes génitaux elle s'éloigne absolument de toutes les autres Molgulidées actuellement connues.

MM. Fabre, Domergue et Biétrix (5) ont constaté l'existence et le développement des œufs de la Sardine dans les eaux de Concarneau.

M. Camille Sauvageau (6) signale à l'Académie quelques observations générales qu'il lui a été possible de faire sur la distribution des Algues dans le golfe de Gascogne; la conclusion qui semble résulter de ces observations est que la Flore algologique du nord de l'Espagne appartient à la même région naturelle que celle de la Bretagne, et que la Corogne constitue la limite septentrionale de la Flore hispano-canarienne.

De quelques recherches sur la nervation carpellaire chez les Gamopétales bicarpellées de Bentham et Hooker, M. Paul Grélot (7) pense pouvoir conclure que la disposition et les rapports des faisceaux dorsaux et placentaires entre eux varient considérablement, et qu'il est intéressant de chercher à connaître quelle valeur taxinomique on peut tirer de l'étude comparée du système vasculaire de la fleur.

A la suite de la découverte d'une mâchoire inférieure de Cadurcotherium dans les Arkoses Oligocènes de Bournoncle-Saint-Pierre, M. Marcellin Boule (8) signale les très curieuses affinités de cette espèce avec l'Astrapotherium mammifère de la formation éocène ou oligocène de Patagonie que les recherches de M. Ameghino tendent à faire rentrer dans le groupe très primitif des Amblypodes à côté des curieux Dinoceras de l'Amérique du Nord.

Le Cadurcotherium, si disparate au milieu des autres mammifères d'Europe qui ont été ses contemporains, est, jusqu'à présent, le seul trait d'union entre les faunes éocènes de l'Europe et de l'Amérique du Sud. Il est intéressant de constater que ce genre n'a pas été signalé dans les dépôts oligocènes de l'Amérique du Nord, dont les mammifères offrent les ressemblances les plus étroites avec ceux de l'oligocène de France.

M. B. Renault (9), qui a déjà signalé la présence de Bactéries dans le permien et le culm en signale d'autres qu'il vient de découvrir dans les bois plus ou moins altérés des Schistes à Cypridines dévoniens de Saalsfeld en Thuringe.

En Géologie proprement dite il reste à signaler une note de M. H. Douvillé (10) sur la craie à hippurites de la province Orientale et deux notes de M. Victor Paquier (11) sur des Rudistes et des Caprines nouveaux de l'urgonien.

Quelques zoologistes et zootechnistes admettent que les espèces ovine et caprine, en s'accouplant, donnent des produits féconds, des métis par conséquent.

Malgré les réserves faites par Daubenton, cette croyance a pris corps, tout particulièrement depuis les publications de

(1) Séances du 26 mai et du 15 juin.
(2) Séance du 18 mai.
(3) *Ibid.*
(4) Séance du 18 mai.
(5) *Ibid.*
(6) Séance du 26 mai.
(7) Séance du 18 mai.
(8) Séance du 18 mai.
(9) Séance du 26 mai.
(10) Séance du 15 juin.
(11) Séance du 26 mai et du 15 juin.

Gay sur la zoologie du Chili, dans lesquelles il a avancé que l'accouplement en question se pratique très largement dans cette partie de l'Amérique du Sud. Les produits auxquels cette origine est attribuée sont appelés *Chabins*.

M. *Ch. Cornevin* (1) observant que dans les diverses régions de l'Europe méridionale et de l'Afrique, où la promiscuité des moutons et des chèvres est constante, l'accouplement se produit fréquemment et toujours sans produire de résultat, crut devoir reprendre d'une manière scientifique l'étude de l'origine et de la nature des Chabins.

Pour tirer la chose au clair, M. Cornevin résolut : 1° de reprendre l'étude anatomique comparée de plusieurs races ovines et caprines, et des Chabins : 2° de faire procéder au Chili et par une personne compétente habitant le pays depuis longtemps, à une enquête sur la façon dont les Chiliens produisent les Chabins ; 3° de faire exécuter, au Chili même, dans des conditions de sécurité scientifique aussi parfaites que possible, des expériences d'accouplement entre boucs et brebis, béliers et chèvres, chabins mâles et chèvres ainsi que brebis, chabines et boucs et béliers.

De toutes ces recherches, il résulte que l'origine hybride des chabins est sans fondement : elle constitue une erreur de même sorte que celle qu'on attribua un instant aux Léporides.

Les chabins forment une race de moutons, tout comme les léporides une race de lapins ; rien de plus.

M. A. Milne Edwards (2) confirme les observations de M. Cornevin en déclarant à l'Académie que depuis 1886 des chabins envoyés du Chili se sont reproduits régulièrement entre eux, mais sont restés stériles quand ils ont été rapprochés des chèvres ou des boucs.

Suivant M. Milne Edwards, des mouflons à manchettes du nord de l'Afrique (Oxis Tragelaphus Demarest) qui appartiennent à la famille des moutons, peuvent féconder la chèvre. En 1895, après bien des essais infructueux, M. A. Milne Edwards a obtenu un hybride de ces deux animaux ; mais il n'était pas né à terme, la mère ayant avorté au troisième mois de la gestation.

Le kharal de l'Inde (Capra Jemlaica, Smith) que les zoologistes placent dans le genre Hemitragus, et dont un mâle adulte existe au jardin des Plantes, n'a jusqu'à présent donné aucun produit avec des chèvres, bien que, suivant M. A. Milne Edwards, les accouplements soient fréquents.

Les Clavelina lepadiformis (Müller), ces synascidies transparentes si communes en certains points de nos côtes à certaines époques, disparaissent complètement pendant l'hiver, pour reparaître vers le mois de juin de l'année suivante avec le même développement exactement aux mêmes endroits.

Ce point intéressant de Biologie générale a attiré l'attention de MM. A. Giard et M. Caullery (3), qui, dans une note sur l'hivernage de clavelina lepadiformis (Müller) nous montrent que, si aux marées de l'équinoxe de printemps, par exemple, on examine avec soin la place qu'occupaient les colonies disparues, on trouve, adhérents à la roche, de nombreux stolons ramifiés et intriqués, portant de distance en distance de petits corps blanchâtres d'apparence crétacée, tubes stoloniaux bourrés en certains points de substances de réserve. C'est là un processus d'hivernage, comparable à celui que MM. Giard et Caullery ont déjà fait connaître chez les Polyclinidæ.

M. Bordas, déjà connu par ses travaux sur l'appareil digestif des insectes, continue ses recherches dans la même voie et nous fait connaître l'organisation de l'appareil digestif d'un orthoptère de la famille des Gryllidæ (4), le Brachytripes membranaceus) et l'armature masticatrice du gésier chez les Blattidæ et les Gryllidæ (5).

Les histologistes ne sont pas actuellement d'accord sur la signification physiologique de la division cellulaire directe ou « Amitose ». Les uns, avec Flemming, Ziegler, von Rath, admettent que l'Amitose est un phénomène de dégénérescence et que les cellules-filles ne peuvent plus se diviser.

Les autres avec Lœwit, Frenzel, Verson, Paladino, pensent qu'à côté d'une division directe dégénérative, en existe une autre régénératrice à la suite de laquelle les cellules peuvent continuer à se multiplier.

M. E. G. Balbiani et F. Henneguy (6), grâce à l'observation de greffes oppérées sur des têtards de Grenouilles, ont pu se ranger à la seconde opinion.

M. Camille Sauvageau (7), par la découverte de la fécondation hétérogamique d'une algue Phéosporée, l'Ectocarpus secundus, qui existe aussi probablement chez les autres espèces munies d'Anthéridies, a montré la nécessité de modifier leur classification, et prouvé que la position actuelle des ectocarpés d'une part, des tiloptéridées et des cuthériées d'autre part, aux deux extrémités du groupe, des algues brunes masque les affinités réelles dans ce groupe.

M. Chartron et Welsch (8) décrivent, dans une note à l'Académie, la succession des Faunes du Lias supérieur et du Bajocien dans les environs de Luçon (Vendée). M. *L. Cayeux* (9) adresse une note préliminaire sur la constitution des phosphates de chaux messoniens du sud de la Tunisie. De cette étude préliminaire on peut conclure qu'il existe dans la vallée de la Seldja du phosphate de chaux issu, non pas d'une boue à Foraminifères, comme le phosphate sénonien du bassin de Paris et de la Belgique, mais d'une boue à diatomées très riche et qui par là se recommande aux collectionneurs diatomistes, qui y trouvent d'inépuisables sujets d'étude, d'autant plus intéressants que les célèbres dépôts de diatomées fossiles (Oran, Richmond, Bilin) sont d'âge plus récent. Les phosphates de chaux messoniens du sud de Tunisie semblent donc être un véritable tripoli phosphatisé.

A. E. Malard.

(1) Séance du 3 août 1896.
(2) Séance du 3 août.
(3) Séance du 3 août 1896.
(4) Séance du 29 juin.
(5) Séance du 27 juillet.
(6) Séance du 27 juillet.
(7) Séance du 10 août.
(8) Séance du 13 juillet.
(9) Séance du 27 juillet.

OFFRES ET DEMANDES

M. O. D... à Lille, n° 6052. — Voici la composition d'un engrais pour les plantes d'appartements : mélanger 2 parties de salpêtre et une de superphosphate de chaux et en mettre quelques pincées au pied des plantes. — Le mastic dit de fontainier est composé de 9 parties de brique pilée et tamisée et de 1 partie de protoxyde de plomb qu'on mélange et qu'on humecte avec de l'huile de lin. Ce mastic devient très dur, mais ne prend qu'au bout de 6 à 8 jours.

— A vendre une collection de fossiles des sables nummulitiques du Soissonnais, contenant 85 espèces et 150 exemplaires, prix 40 francs. — Collection de Brachélytres de France, 200 espèces pour 30 francs. S'adresser aux bureaux du Journal.

— A vendre un lot de 50 chenilles de France admirablement préparées et d'une détermination rigoureusement exacte. Prix, 30 francs.

— A céder plusieurs lots de Microlépidoptères français :

60 espèces......	28
80 »	40
110 »	75
200 »	225

Les espèces composant ces lots sont parfaitement déterminées, les exemplaires sont en bon état.

S'adresser à « les Fils d'Emile Deyrolle, » 46, rue du Bac, Paris.

Répertoire étymologique des noms français

ET DES DÉNOMINATIONS VULGAIRES DES OISEAUX

Naucler. — Ce nom, donné à des Milans (*Nauclerus*) qui ont les ailes longues et pointues et la queue fourchue comme celle des Hirondelles, a été tiré du mot grec *Naucleros* (qui gouverne), par allusion à la queue de ces Oiseaux dont ils se servent en guise de gouvernail. On les a nommés également *Milans-Hirondelles*. L'espèce la plus connue, le Naucler-Martinet (*Nauclerus furcatus*), est désignée vulgairement sous les noms de *Milan de la Caroline* et d'*Epervier à serpents*.

Nelicourvi. — (Voyez le mot *Baya*.)

Nicobar. — Nom donné à des Pigeons (*Calœnas*), parce qu'ils sont originaires des îles Nicobar.

Niverolle. — Nom vulgaire du Pinson de neige (*Montifringilla nivalis*). « Cette dénomination est fondée apparemment sur la couleur blanche de la gorge, de la poitrine et de toute la partie inférieure de l'Oiseau, comme aussi sur ce qu'il habite les pays froids et qu'il ne paraît guère dans les pays tempérés qu'en hiver et lorsque la terre est couverte de neige. » (Buffon.)

Nonne. — Surnom donné par les oiseliers à un Passereau (*Spermestes cucullata*), à cause de son plumage noir et blanc, qui lui a valu également les noms de *Petite Pie* et d'*Hirondelle de Chine*.

Nonnette. — Diminutif du mot *Nonne*, employé pour désigner plusieurs Oiseaux dont le plumage est mélangé de blanc et de noir ou qui ont une sorte de calotte noire sur la tête. Ce nom est appliqué principalement à la Mésange de marais (*Pœcile communis*), qui a été décrite par Buffon sous le nom de *Nonnette cendrée*.

Nymphique. — Traduction du mot grec *Numphicos* (époux ou jeune marié), créé par Wagler pour un genre de Perruches de la Nouvelle-Hollande que les Australiens nomment *Corella*.

Nyroca. — Ce nom, qui dérive du mot russe *Nyrok* (Plongeur), a été donné à un Canard (*Anas nyroca*), que Buffon a décrit sous le nom de *Sarcelle d'Egypte*.

O

Œdicnème. — (Voyez le mot *Courlis de terre*.)

Oie. — L'étymologie de ce mot a été expliquée différemment : les uns le font venir du mot arabe *Auaz*, d'autres du mot *Aucha*, qui seraient l'un et l'autre la traduction du latin *Anser*. « Mais, selon Ménage, il vient du mot *Auca*, qui a été fait d'*Avica*; ou plutôt d'*Auca*, on a fait *Oga*; d'*Oga*, *Oge*, qui se trouve, en effet, dans nos vieux auteurs. D'*Oge*, s'est fait *Oje*, *Oie*, *Oye*. Or, *Ocha*, *Aucha* et *Auca* viennent du grec *Oxen*. » (Salerne.) En résumé, le mot *Oie* dériverait du nom grec de cet Oiseau.

Oiseau de Buffles. — Surnom donné par les indigènes de l'Afrique australe à des Ploceidés dont on a formé le genre *Alecto*, et qui recherchent la société des troupeaux de Buffles.

Oiseau de Glace. — (Voyez le mot *Mergule*.)

Oiseau de Lin. — Surnom donné par les colons américains au Tangara rouge du Canada (*Pyranga rubra*), parce qu'il recherche les capsules du lin pour sa nourriture.

Oiseau de Paradis. — Ce nom a été donné à ces Oiseaux, parce que l'on croyait qu'ils venaient du Paradis et menaient un genre de vie particulier. Linné, pour conserver les anciennes fables, leur avait donné le nom d'*Apoda* (sans pattes). « Encore aujourd'hui, dit Pœppig, la vue d'un Paradisier ou Oiseau de Paradis remplit le vulgaire d'admiration. On regardait ces Oiseaux comme des sylphes aériens, peuplant les airs, accomplissant toutes leurs fonctions en volant, ne se reposant que quelques instants en se suspendant, par leur longue queue, aux branches des arbres. C'est en vain que Pigafetta lui-même déclara que ces Oiseaux n'étaient pas dépourvus de pattes; Marcgrave, Clusius et d'autres naturalistes curent beau combattre l'erreur; tout était inutile, le vulgaire restait fidèle à ces croyances poétiques. » Il fallut plusieurs siècles avant de détruire ces superstitions, et c'est au naturaliste français Lesson, qui passa treize jours à la Nouvelle-Guinée, que l'on doit les premières observations faites sur les Paradisiers vivants.

Oiseau des Pierres. — Surnom donné par les Arabes au Bouvreuil du désert (*Erythrospiza githaginea*), parce qu'il recherche les lieux les plus pierreux et les plus arides.

Oiseau de Proie. — (Voyez le mot *Rapace*.)

Oiseau de Tempête. — On désigne sous cette dénomination les Oiseaux appartenant à la famille des Procellaridés (*Pétrel*, *Puffin*, *Thalassidrome*), parce que leur vie s'écoule sur la haute mer et que leur présence sur les côtes annonce de violentes tempêtes. « Lorsqu'on voit, dans un temps calme, arriver une troupe de ces petits Pétrels à l'arrière du vaisseau, voler en même temps dans le sillage et paraître chercher un abri sous la poupe, les matelots se hâtent de serrer les manœuvres et se préparent à l'orage, qui ne manque pas de se former quelques heures après. » (Buffon.)

Oiseau du Tropique. — (Voyez le mot *Phaëton*.)

Oiseau-Mouche. — Nom donné aux Oiseaux de la famille des Trochilidés, à cause de leur petitesse et parce qu'ils volent sans cesse sur les fleurs, comme les Mouches. (Voyez le mot *Colibri*.)

Oiseau Saint-Martin. — Surnom donné par Belon au Jean-le-Blanc (*Circaëtus gallicus*). « Ménage observe, à ce sujet, qu'on a donné à certains animaux des noms propres d'hommes ou de saints, et c'est une vérité dont nous trouvons plusieurs preuves dans l'histoire naturelle des Oiseaux. » (Salerne.)

Oiseau-Trompette. — L'Agami doit ce surnom et son nom scientifique *Psophia*, du grec *Psopheo* (je souffle), au bruit sourd qu'il fait entendre sans ouvrir le bec.

Ombrette. — Nom donné à un Echassier du Sénégal *Scopus umbretta*). « La couleur de terre d'ombre ou de gris brun foncé de son plumage lui a fait donner le nom d'*Ombrette*. » (Buffon.)

Orfraie. — Nom donné par les ornithologistes à un Rapace (*Haliætos albicilla*) et qui dérive par contraction du mot latin *Ossifraga* (briseur d'os), nom donné par les anciens au Gypaëte. « *Ossifraga*, d'où vient probablement *Orfraye*, vient de ce que non seulement cet Oiseau dévore les Poissons, mais saisit encore des animaux de grande taille dont il brise les os. » (Aldrovande.)

Organiste. — Surnom donné à un Tangara (*Euphone violacea*) que les indigènes de la Guyane nomment *Guttarama*. « On a donné, à Saint-Domingue, le nom d'*Organiste* à ce petit Oiseau, parce qu'il fait entendre successivement tous les tons de l'octave, en montant du grave à l'aigu. » (Buffon.)

Oricou. — Nom donné par Le Vaillant à un Vautour d'Egypte (*Otogyps auricularis*), parce que l'oreille de ce Rapace est circonscrite à son ouverture extérieure par une peau relevée, simulant une sorte de conque arrondie, qui se prolonge de quelques pouces sur le cou. On lui donne aussi les noms de *Vautour d'Egypte* et de *Vautour de Nubie*.

Orphée. — Nom mythologique donné à une Fauvette (*Curruca orphea*), à cause de son chant mélodieux.

Ortolan. — « *Ortolan* ou *Hortolan* vient du mot latin *Hortulanus*, à quoi répond celui de *Jardinier*, parce que cet Oiseau se plaît dans les jardins où on sème du millet. » (Salerne.)

Oryx. — Mot créé par Lesson pour désigner un Passereau d'Afrique (*Euplectes oryx*), qui a reçu des oiseliers le surnom de (*Monseigneur*. Voyez ce mot.)

Otocoris. — Nom formé des mots grecs *Otos* (oreille) et *Xorus* (Alouette), et créé par Ch. Bonaparte pour désigner une famille d'Alouettes, qui ont, de chaque côté de la tête, un pinceau de plumes en forme de huppe simulant des oreilles.

Outarde. — Ce mot vient du nom grec de cet Oiseau *Otis* et du latin *Tarda*, parce que les Latins nommaient l'Outarde *Avis tarda*, à cause de sa pesanteur.

Outremer. — Nom donné par Buffon au Combasou (*Hypochera ultramarina*). « J'appelle *Outremer* cet Oiseau d'Abyssinie, parce que son plumage est d'un beau bleu foncé. » (Buffon.)

P

Padda. — Cet Oiseau (*Padda oryzivora*), que l'on désignait autrefois sous les noms d'*Oiseau de riz* et de *Moineau de Java*, et que les oiseliers surnomment *Calfat*, doit son nom de Padda au riz dont il fait sa nourriture et que les Chinois nomment *Padda*, lorsqu'il n'est pas encore dépouillé de son enveloppe.

Paille en Queue. — (Voyez le mot *Phaëton*.)

Palmipède. — On a réuni sous ce nom un ordre d'Oiseaux nageurs dont les pattes sont *palmées* par les membranes qui unissent entièrement leurs doigts.

Palombe. — Nom donné aux Pigeons et principalement au Ramier (*Palumbus torquatus*). « Isidore dit que le mot Palombe dérive de *Pabulum* (nourriture), parce que ces Oiseaux en sont gorgés. » (Aldrovande.)

Paon. — Belon fait dériver ce mot du latin *Pavo*, que quelques-uns regardent comme une onomatopée de son cri; mais ce nom dérive évidemment du grec *Taôs*, donné à cet Oiseau, à cause de la faculté qu'il possède d'étaler ses plumes.

Pape. — Nom donné à un Passereau (*Cyanospiza ciris*). « Cet Oiseau doit son nom aux couleurs de son plumage et surtout à une espèce de camail d'un bleu violet, qui prend à la base du bec, s'étend jusqu'au-dessous des yeux, couvre les parties supérieures et latérales de la tête et du cou, et, dans quelques individus, revient sous la gorge. » (Buffon.)

Les oiseliers désignent sous le nom de *Pape de prairie* un Passereau d'Australie (*Erythrura prasina*) que Brisson avait décrit sous le nom de *Gros-bec de Java* et Buffon sous celui de *Quadricolor*.

Enfin les Oiseliers donnent le nom de *Pape de Nouméa* à l'Acalanthe psittaculaire (*Acalantha psittacea*), que les anciens ornithologistes nommaient *Amadine de la Nouvelle-Calédonie* et *Chardonneret Acalanthe*.

Papegai. — Surnom indigène conservé par Buffon à des Perroquets (*Deroptyus*) qui habitent les forêts du Brésil et de la Guyane et qui sont caractérisés par les plumes de la nuque et du cou pouvant se développer en éventail à la volonté de l'oiseau.

Paradisier. — Voyez le mot *Oiseau de Paradis*).

Paroare. — Nom donné à un oiseau (*Paroaria*) que les oiseliers surnomment *Cardinal gris*. « C'est celui que Marcgrave a indiqué sous le nom brésilien de *tijè guacu paroara*, et comme *guacu* n'est qu'un adjectif qui veut dire grand et *tijè* un nom générique, nous avons adopté celui de *Paorare* comme dénomination spécifique, d'autant qu'il faut conserver le plus qu'il est possible à chaque espèce d'animal le nom de son pays, et c'est par cette raison que nous préférons ici le nom de Paroare que cet oiseau porte au Brésil dans son pays natal à celui de *Cardinal dominicain* que M. Brisson a adopté parce qu'il a la tête rouge et le corps noir et blanc. » (Buffon).

Passereau. — Nom vulgaire donné aux Moineaux et qui, d'après Charleton, dériverait du mot latin *passim* (de côté et d'autre, de tous côtés), *quia passim volitant*. Les Ornithologistes ont conservé le nom de Passereau pour désigner un ordre d'Oiseaux dont notre Moineau (*Passer domesticus*) est le type et qui renferme le plus grand nombre de familles comme le plus grand nombre d'individus.

Passerinette. — Nom donné par Buffon à une Fauvette (*Sylvia subalpina*). « Nous adoptons pour cet oiseau le nom de *passerinette* qu'il porte en Provence. » (Buffon).

Pégot. — Nom vulgaire de l'Accenteur Alpin (*Accentor Alpinus*). « Vieillot (*Galerie des Oiseaux*) nous apprend que le mot *Pégot* dérive de *Pée*, expression du pays de Comminge (Haute Gascogne), et que ce mot signifie stupide. Sonorini, dans sa *Nouvelle édition de Buffon*, dit la même chose en ayant soin de nous informer qu'il a découvert cette étymologie dans les mémoires du baron de Lapeyrouse sur les Oiseaux de la Haute Gascogne. » (Olphe Galliard.)

Pélican. – Mot tiré du nom grec de ce Palmipède *pelecanos*, qui dérive de *pelekus* (hache) ou de *pelekao* (percer, tailler), par allusion à la force du bec de cet oiseau.

Penduline — Buffon a donné ce nom à la Mésange Rémiz (*Ægithalus pendulinus*) parce que son nid pend en forme de bourse. « Je lui ai donné le nom de *Penduline* qui présente à l'esprit la singulière construction de son nid. » (Buffon.)

Percnoptère. — Nom tiré du mot grec *percnopteros* employé par Aristote pour désigner un oiseau de proie, et donné par Buffon au *Gyps fulvus*. « J'ai adopté ce nom tiré du grec pour distinguer cet oiseau de tous les autres. » (Buffon.)

Perdrix. — Nom tiré du mot *perdix* donné par les Grecs et les Latins à ces Gallinacés, et qui dériverait du sanscrit *pardaku* employé pour désigner un animal tacheté comme le Léopard.

Perroquet. — L'étymologie de ce mot est diversement expliquée : les uns le font dériver de *parochus* (curé), le Perroquet étant considéré comme l'oiseau favori du clergé; d'autres le rapportent au mot espagnol *perico*, primitif de *periquito*, qui signifierait *petit pierre* ou *pierrot*. Enfin Scheler considère le mot *perroquet* comme un diminutif de *perruche*, et ce dernier comme une altération du mot *perruque*. Perroquet signifierait *oiseau à perruque*, probablement à cause de la huppe qui surmonte la tête de quelques espèces.

Perruche. — (Voyez le mot *Perroquet*.)

Petit-Duc. — Nom donné, à cause de sa petite taille, à un Rapace nocturne (*Scops Europæus*), pour le distinguer du Grand-Duc et du Moyen-Duc.

Pétrel. — Diminutif de *Pierre*. « Pourvus de longues ailes, munis de pieds palmés, les Pétrels ajoutent à l'aisance et à la légèreté du vol, à la facilité de nager, la singulière faculté de courir et de marcher sur l'eau en effleurant les ondes. C'est de cette marche sur l'eau que vient le mot *Pétrel;* il est formé de *peter* (pierre) ou de *petrill* (pierrot ou petit pierre) que les matelots anglais ont imposé à ces oiseaux en les voyant courir sur l'eau comme l'apôtre Pierre y marchait. » (Buffon.)

Phaëton. — Linné a donné le nom de *Phaëton* (fils du Soleil) à des oiseaux de mer voisins des Fous et des Frégates, parce que le soleil se joue dans les splendides couleurs de leur plumage. L'espèce la plus connue, le Phaëton éthéré (*Phaëton æthereus*), a été nommée par les navigateurs *Oiseau du tropique*, parce qu'elle apprend au marin que le navire qui le porte a atteint la zone torride, zone que cet oiseau abandonne bien rarement pour les régions tempérées du globe. Les anciens naturalistes avaient surnommé le Phaëton *Paille-en-queue*, parce que son caractère le plus frappant est un double brin très long qui ne paraît que comme une paille implantée dans sa queue.

Phénicoptère. — (Voyez le mot *Flamant*.)

Phragmite. — Ce nom donné par Temminck à des Becs-fins (*Calamodita*) est tiré du grec *phragmitès*) qui vit dans les haies.)

Pioubau. — Nom donné à des Oiseaux (*Querula*) par onomatopée de leur cri. « Les Piouhaux marchent en bandes et précèdent ordinairement les Toucans, toujours en criant aigrement : *pihouhau*. » (Buffon.)

Pic. — Nom donné à une famille de grimpeurs (*Picidés*) à cause de leur bec dont ils frappent sans cesse les troncs d'arbres, comme les terrassiers emploient l'outil nommé *pic*.

Albert Granger.

(*A suivre*.)

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LES MINES D'OR

DU

TRANSVAAL

(*Suite et fin*)

Exploitation. — Etant donné un gisement métallifère, comment peut-on se former une idée approximative de sa richesse, comment peut-on savoir, si on commence une exploitation, si cette exploitation donnera plus tard des bénéfices ?

Il est impossible de répondre d'une façon certaine à une telle question toutes les fois qu'il s'agit d'une industrie minière ; mais on peut essayer, par l'examen des faits, de réduire la part d'aléa.

Dans le cas qui nous occupe, celui des mines d'or du Witwatersrand, l'aléa est relativement faible, à cause de la constance assez grande de tous les caractères de ces gîtes aurifères. Nous avons indiqué précédemment les divers éléments constants et variables qui doivent intervenir dans l'*évaluation d'une concession.* Ils se rapportent à l'allure géologique des couches et à la teneur en or du minerai.

La géologie permet d'arriver à des notions suffisamment précises, pour pouvoir se prononcer, à la suite de travaux relativement restreints ; quant à la teneur, elle est très variable sur une étendue même assez faible, mais dans les limites d'une concession (qui sont peu étendues dans le Rand), on a une certaine constance dans la richesse des couches en profondeur. En outre, comme on peut avoir des notions suffisamment exactes sur la continuité, la direction, l'épaisseur des couches aurifères en profondeur, soit par les affleurements, soit par des sondages, il est possible de calculer le nombre de tonnes de minerai qu'elle sera en état de fournir et la durée probable de son existence avec une extraction quotidienne déterminée.

Quant à la teneur, nous avons dit précédemment qu'il fallait faire (en raison de la variation incessante de la richesse, aussi bien dans le sens latéral que dans le sens vertical) des essais fréquents, établir en un mot un plan d'essai. C'est ce qui se fait depuis quelques années au Witwatersrand.

En possession de tous ces éléments, on arrive à connaître la valeur du minerai à la tonne, et par suite la quantité d'or à extraire. Il est par suite facile d'évaluer le bénéfice que l'on réalisera en tenant compte des frais de l'exploitation et de l'intérêt du capital.

Examinons maintenant comment se fait l'*exploitation* et le *traitement métallurgique* des minerais d'or du Witwatersrand.

L'industrie minière de cette petite région est arrivée à un haut degré de développement et quelques-unes des installations que l'on y rencontre peuvent, au point de vue de l'importance des engins mécaniques, de l'organisation des chambres de machines, de l'emploi des appareils les plus récents et les plus perfectionnés, soutenir la comparaison avec nos grandes exploitations européennes. On peut, d'ailleurs, essayer de préciser l'importance de cette industrie en évaluant la force motrice qui est utilisée. Actuellement, plus de 3.000 pilons sont en marche et on estime que dans cinq ou six ans 7 à 8.000 pilons fonctionneront dans le Rand. Ces 3.000 pilons correspondent à une force de 16 à 19.000 chevaux et les 8,000 à 60,000 chevaux.

Le mode d'exploitation tend à se perfectionner de plus en plus, car l'on cherche surtout à aller vite et à rémunérer, le plus tôt possible, le capital engagé; d'où l'emploi de perforatrices à air comprimé, de puits d'extraction inclinés (qui permettent de rester dans la couche) au lieu de puits verticaux, etc.

Les machines à vapeur ont été presque toutes importées d'Amérique et d'Angleterre ; la France, qui a pourtant des capitaux considérables engagés au Rand, n'a eu jusqu'ici aucune part de ces commandes. Il est à souhaiter qu'il n'en soit plus ainsi à l'avenir.

L'air comprimé et l'électricité sont employés en grand, aussi bien à l'extérieur des mines qu'à l'intérieur.

Le boisage et l'épuisement sont très simplifiés par les conditions favorables présentées par les mines : car le toit des couches est d'une solidité exceptionnelle et les venues d'eau sont insignifiantes.

Un détail d'exploitation, qui a son importance, a trait à l'emploi de la dynamite. La dépense de cet explosif ne représente pas moins en effet de 11 à 15 % du prix de revient total.

Ce que nous venons de dire se rapporte à l'exploitation d'une mine dans les conditions habituelles du Witwatersrand, c'est-à-dire peu éloignées de la couche aurifère d'affleurement et dont la profondeur verticale ne dépasse pas 300 mètres.

Si l'on s'éloigne de plusieurs kilomètres de cet affleurement, vers le centre du synclinal du Witwatersrand, on ne peut savoir au juste jusqu'à quelle profondeur la couche aurifère (qui est continue) se sera enfoncée et si on peut songer pratiquement à l'atteindre et l'exploiter.

Cette question des mines de grande profondeur, dites de *deep level*, est d'une grande importance pour l'avenir de l'industrie aurifère. Si les travaux ne dépassent pas 7 à 800 mètres de profondeur, il n'existe aucune raison théorique préalable pour qu'une pareille mine ne vaille pas une mine d'affleurement; si au contraire il s'agit d'aller chercher la couche au delà de 1200 mètres, il est à peu près certain que le terrain n'aura, d'ici longtemps, aucune valeur. D'ailleurs plus on s'enfonce, plus les frais d'exploitation augmentent. La profondeur jusqu'à laquelle on pourra descendre dépend essentiellement de la teneur des minerais au point considéré.

M. de Launay fait justement remarquer que, lorsqu'il s'agit de risquer une vingtaine de millions, ce qui est le chiffre minimum de dépenses à prévoir, avant de retirer un gramme d'or pour des travaux de 1.300 mètres, il y a là une sorte de loterie où l'on ne doit pas oublier qu'on peut amener un billet noir comme un billet blanc. Il ajoute que jusqu'à 800 et 900 mètres, l'exploitation, à la condition de porter sur des concessions suffisamment étendues, paraît souvent avoir des chances de réussite; au delà elle pourra l'être encore quand on rencontrera une partie très riche des couches. Mais plus on s'approfondira, plus il faudra risquer un gros capital avec des chances de moins en moins nombreuses de succès et de certitude, en tout cas, d'un bénéfice très notablement réduit; il est donc évident que, sauf amélioration ultérieure dans les procédés et constatations faites de

proche en proche sur la richesse continue du minerai, une tentative d'aller exploiter directement aujourd'hui au delà de 900 mètres ne devrait être considérée que comme une aventure très hasardeuse.

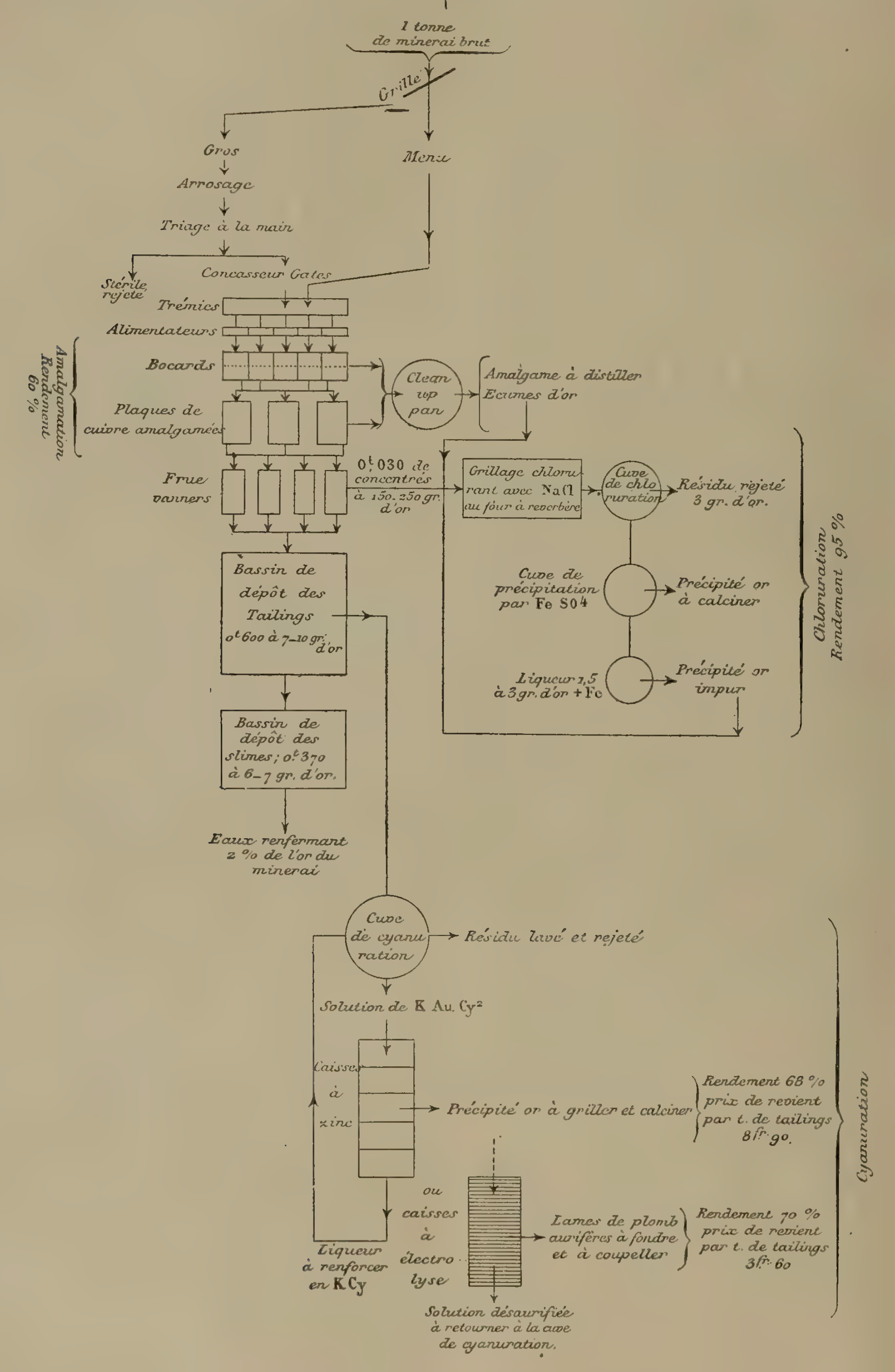


Fig. 1. — Traitement des minerais d'or au Transvaal, par amalgamation, chloruration et cyanuration (représentation schématique d'après M. Gautier).

Traitement métallurgique. — Quand le minerai a été sorti de la mine, il reste à lui faire subir les diverses phases du traitement métallurgique qui doit, en fin de compte, en extraire l'or. Ce traitement comprend : 1° une partie mécanique, pulvérisation et séparation par divers appareils (frue vanners, spitzlutens, cribles, etc.); 2° une partie chimique, dissolution de l'or au moyen du mercure, du chlore ou du cyanure de potassium. — Ces diverses opérations sont résumées dans le tableau ci-dessous : Triage (grilles, plaques tournantes, etc). Concassage. Broyage par des pilons.

Je ne peux insister dans un article aussi court sur les

détails du traitement; je n'indiquerai que les points les plus importants.

Lorsque le minerai a été *trié* et *concassé* dans des appareils variés, on l'amène à la batterie de pilons où on le *broie*.

Ces appareils sont des bocards du type californien associés par groupe de cinq comme le montre la figure 2.

Le pilon, qui pèse de 300 à 500 kilog., soulevé par une came en fonte, dont l'arbre est supporté par un bâti en bois, broie le minerai sur un dé dans un mortier et fait à chaque coup une révolution sur lui-même.

Le minerai, introduit avec de l'eau, sort, après le broyage à l'état de boue ou pulpe, par une toile métallique occupant le devant du mortier et s'écoule de là sur une plaque de cuivre amalgamé (fig. 3) où l'or est retenu et dissous par le mercure. On recueille l'amalgame d'or formé sur les plaques de cuivre en les grattant au moyen de racloirs en caoutchouc que l'on saupoudre ensuite de mercure.

Fig. 2. — Batterie de dix bocards du type habituel au Transvaal, — On voit derrière les montants principaux, l'arbre de renvoi avec sa poulie et sa courroie. Une poulie, servant à bander la courroie, s'aperçoit ; elle est en place et permet d'arrêter les bocards ou de les mettre en mouvement sans arrêter la force motrice. La poulie de l'arbre à cames est en bois, avec rebords de fonte pour ne pas être brisés par les vibrations.

L'amalgame d'or filtré dans un sac de toile est divisé en boules que l'on soumet à la distillation dans des cornues en fonte.

Le mercure se volatilise et l'or reste sous forme d'une tourte spongieuse qu'on refond dans un creuset de plombagine avec du nitre, du carbonate de soude, du borax, etc., pour obtenir les lingots d'or.

Le traitement par broyage et amalgamation a été employé jusqu'en 1890, mais quand on s'est enfoncé au-dessous de la zone oxydée superficielle, la proportion de l'or directement amalgamé est devenue trop faible pour qu'on n'ait pas cherché à extraire des résidus les 40 ou 50 % de métal précieux qu'ils pouvaient contenir encore. On a employé alors le procédé de la *chloruration* ou celui de la *cyanuration*.

Dans le premier procédé, on commence par concentrer les *résidus aurifères* au moyen d'appareils appelés *frue vanners* consistant essentiellement en une courroie sans fin animée d'un double mouvement horizontal. A l'un des bouts de la courroie on obtient les *concentrés* (pyrite et or), tandis qu'à l'autre s'écoulent des résidus sableux (*tailings*) et des boues fines (*slimes*).

Les concentrés sont grillés et séchés, afin d'éliminer complètement le soufre ainsi que l'arsenic et l'antimoine qui pourraient exister et de transformer tous les métaux à l'exception de l'or, en oxydes. — Les concentrés sont ensuite soumis à l'action du chlore dans des cuves en bois doublées de plomb. Il se produit ainsi du chlorure d'or et du chlorure d'argent; ce dernier insoluble reste sur le filtre, tandis que la liqueur jaune de chlorure d'or s'écoule au travers. Il ne reste plus qu'à réduire et à précipiter l'or par le sulfate de fer.

Les résidus sableux (*tailings*) obtenus par les *frue vanners* renferment encore une certaine quantité d'or. C'est à eux que l'on a d'abord appliqué le procédé de la *cyanuration*, qui au Rand a merveilleusement réussi en raison de la grande pureté des minerais renfermant l'or à l'état de grains extrêmement fins. Il a permis ainsi d'extraire 20 % de l'or que l'on considérait comme perdu et a été le salut pour beaucoup de mines qui périclitaient et la fortune pour d'autres. Son emploi est d'ailleurs très simple et peu coûteux, et il semble destiné à devenir encore plus économique à l'avenir. Il supprime en outre les frue vanners : car on soumet directement le minerai broyé et amalgamé à l'action du cyanure ; enfin dans ces derniers temps on a essayé de supprimer l'amalgame.

La réaction de l'or sur le cyanure de potassium est la suivante :

$$2Au + 4KCy + O + H^2O = 2\,Au\,KCy^2 + 2KHO$$

Il se forme ainsi une dissolution de cyanure double d'or et de potassium, dont il est facile ensuite de précipiter l'or, soit par le zinc, soit par l'électricité sur des couples plomb et fer. On multiplie de plusieurs façons les contacts du minerai avec l'air (l'oxygène étant nécessaire à la dissolution. Enfin l'emploi de l'électricité comme précipitant a permis d'arriver à des liqueurs extrêmement diluées (jusqu'à 1/10.000) en rendant ainsi la perte du cyanure presque insignifiante.

La réaction s'opère dans de grandes cuves en bois dont la figure 4 donne une idée.

La précipitation de l'or de la liqueur cyanurée se fait jusqu'ici dans de petites caisses, où l'on place du zinc en copeaux. La formule de la réaction est la suivante :

$$2K\,Au\,Cy^2 + Zn = K^2ZnCy^4 + 2Au$$

L'or précipité passe à travers un tamis en toile métal-

lique ; mais il s'en dépose une certaine quantité sur le

Triage (*grilles, plaques tournantes, etc.*) Concassage. *Broyage par des pilons.*			
Amalgamation immédiate de l'or libre	Concentration des résidus ayant échappé à l'amalgamation directe au moyen de frues vanners (opération tendant à disparaître, mais remplacée par une préparation mécanique au moyen de spitzluten.)		
Distillation de l'amalgame	Traitement des *concentrés*, partie la plus riche en or, soit par la chloruration, soit par la cyanuration ce dernier système tendant à prédominer.	Traitement des résidus sableux (*tailings*), recueillis dans un bassin de dépôt, par la cyanuration, généralement après séparation mécanique en plusieurs catégories à grain inégalement fin, au moyen de spitzluten, etc.	Traitement éventuel des boues fines (*slimes*) par un système spécial de cyanuration.
		Traitement du cyanure d'or et de potassium (produit de la réaction précédente) soit par le zinc, soit par l'électricité.	Les résidus de ce traitement sont rejetés comme stériles.

zinc. On grille ces produits et on les fond comme dans le procédé de la chloruration. On obtient ainsi des lingots d'or brut qu'il ne reste plus qu'à soumettre à un raffinage.

Le procédé Siemens et Halske, introduit au Transvaal seulement depuis un an ou deux, consiste dans la précipitation de l'or par l'électrolyse, en solution très diluée, de cyanure de potassium.

L'électrode négative sur laquelle se dépose l'or est formée de feuilles de plomb extrêmement minces, que l'on retire tous les mois pour les fondre en lingots. L'électrode positive est en fer; de telle sorte qu'il se produit du ferrocyanure de potassium, c'est-à-dire du bleu de Prusse, qu'on dissout dans la soude caustique, et qu'on fond avec du carbonate de potasse pour récupérer le cyanure de potassium.

En employant l'électrolyse au lieu de la méthode au zinc, on réalise une économie de 2 fr. par tonne. L'or extrait représentant environ 16 à 17 fr. par tonne, on voit que la cyanuration permet d'avoir 1/8 de bénéfice en plus.

On cherche beaucoup aujourd'hui à diminuer encore les frais de traitement : d'une part en traitant directement le minerai broyé par la cyanuration (sans amalgation), d'autre part en utilisant jusqu'ici les slimes jadis rejetés et contenant 1/10 de l'or total.

L'or produit au Transvaal n'est pas raffiné. C'est à Londres qu'il subit cette opération, qui augmente le prix de revient de près de 2 %.

Arrivé à ce point de l'étude des mines d'or, M. de Launay expose en quelques pages lumineuses le présent et l'avenir du Witwatersrand qui est dans une période de prospérité remarquable et dont l'industrie semble encore devenir plus florissante. Le Transvaal est en effet aujourd'hui le premier pays producteur de l'or dans le monde entier. En 1895, il a fourni 76.936 kilogs d'or, tandis que les autres pays ont donné : les Etats-Unis 70.708 kilog., l'Australie 68.811 kil., la Russie 38.875 kil. et les autres contrées 55.917 kil. Et comme les chiffres sont plus éloquents que les discours, nous ajouterons que la quantité

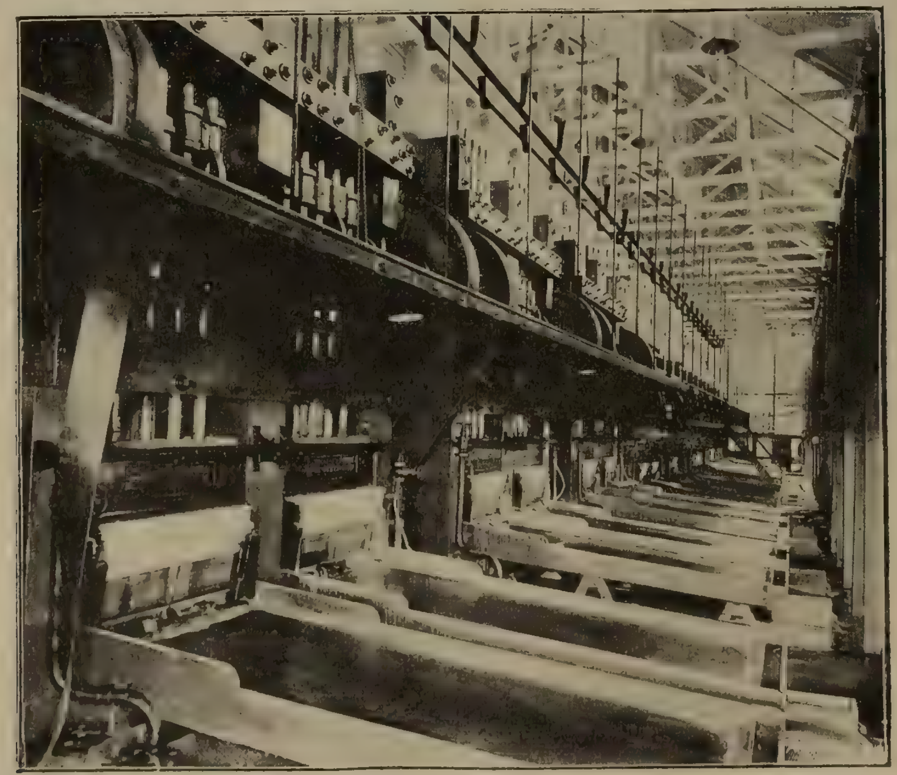


Fig. 3. — Vue de la batterie de pilons et des plaques d'amalgation de la May Consolidated.

d'or à extraire au Transvaal a été calculée par M. de Launay, qui l'évalue approximativement à plus de 10 milliards jusqu'à une profondeur de 800 mètres et à 13 milliards et demi environ jusqu'à 1.000 mètres.

La durée de ces mines a été également prévue, car on prend ses dispositions pour en avoir épuisé en vingt ou vingt-cinq ans le champ d'activité.

Telles sont brièvement rapportés ou résumés les faits qui m'ont paru les plus saillants de l'ouvrage si intéressant de M. de Launay sur le Transvaal, pays dont on ne parlait pas il y a douze ans, et qui dans vingt ans aura jeté plus de 10 milliards d'or dans la circulation.

Ph. GLANGEAUD.

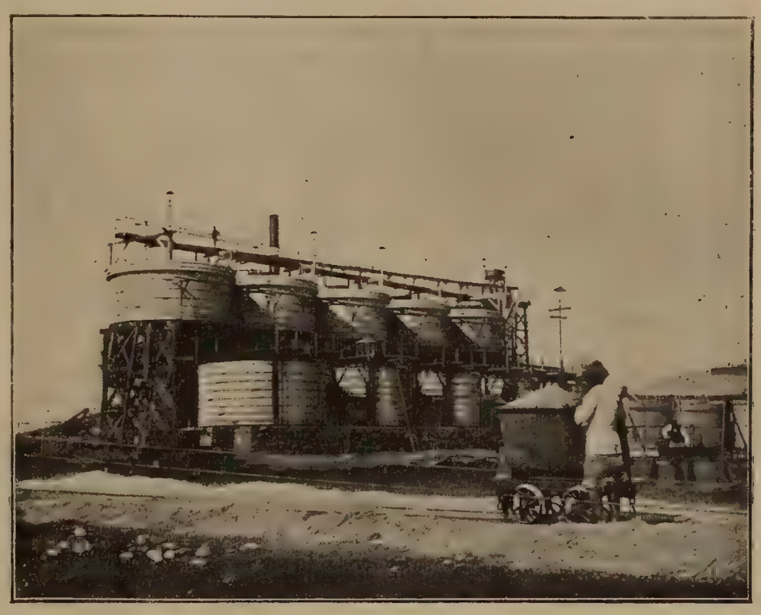


Fig. 4. — Vue des cuves de cyanuration de la New-Comet (East-Rand).

LE POISON DES CHAMPIGNONS

L'AMANITINE

Au moment de l'année où les champignons sont le plus abondants, il convient de s'occuper du principe actif qui rend certaines espèces de ces cryptogames si dangereuses pour l'homme.

Malgré les travaux et analyses de divers chimistes, tels que Vauquelin, Bouillon, Lagrange, Braconnot, Schlossberger, Dopping, Lefort et autres, la composition chimique des champignons est encore peu connue. Ces végétaux contiennent une grande quantité d'eau, environ 90 0/0, ils contiennent également une forte proportion d'azote (3 à 7 0/0) contenu dans la Fungine, substance qui reste du champignon quand on a enlevé tous les principes solubles et qui a été isolée par Braconnot, puis des acides : malique, citrique, fumarique; de la mannite, une matière extractive odorante et des sels. A ces principes vient s'ajouter dans les espèces vénéneuses une substance toxique, l'Amanitine ou Agaricine, qui a été isolée par Letellier de diverses espèces d'Amanites et principalement de l'Amanita muscaria ou fausse Oronge.

Je n'entrerai pas dans les détails de la préparation de cette substance, je ne ferai connaître que ses principales propriétés. Selon Poulet, cette substance réside dans le suc du végétal, elle n'est pas volatile, n'est pas dissoute par l'eau, l'eau de champignons étant inoffensive; les champignons sont dangereux même secs et l'eau simple, salée ou additionnée d'acide chlorhydrique, ainsi que le vinaigre, l'alcool, l'éther enlèvent ce principe et rendent les champignons inoffensifs.

L'Amanitine est liquide et possède une odeur repoussante, soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther.

Elle donne des précipités blancs avec le tanin, le bichlorure de mercure, l'acétate de plomb, et réduit le chlorure d'or.

Selon Letellier, l'Amanitine est le poison violent qui produit les propriétés toxiques des champignons; d'après Apaiger et Wiggers toute la toxicité ne serait pas donnée par l'Amanitine, mais aussi par un acide particulier encore inconnu qui accompagnerait l'Amanitine et dont on se débarrasse dans la préparation de cette substance au moyen de l'acétate de plomb.

La substance toxique des champignons est un poison musculaire et se rapproche de l'Upas antiar et de la Vératrine, caractérisé par un état paralytique remarquable des membres postérieurs. Le poison s'élimine par les urines, sans avoir subi aucune métamorphose dans l'organisme. Suivant Paulet, les Ostiaques et les Kamtschadales composent avec la fausse Oronge une liqueur fermentée ayant la propriété de provoquer la gaieté, des hallucinations, le délire de l'ivresse. Les riches en feraient leurs délices et le menu peuple à qui ce luxe est impossible, s'enivrerait à son tour en buvant, sans plus de dégoût, les urines de ceux qui auraient avalé le précieux nectar. (Rabuteau, *Traité de toxicologie.*)

Les symptômes de l'empoisonnement se font sentir une ou deux heures après l'ingestion des champignons, mais le plus souvent au bout de six et douze heures et même le lendemain seulement. Les malades éprouvent de l'anxiété, une soif intense, sont sujets au vomissement. Le pouls devient faible, la chaleur s'abaisse et la mort survient au bout d'un à trois jours.

On devra chercher à éliminer le poison par l'emploi des vomitifs, ipécacuanha, émétique: ou par des purgatifs, car il n'existe pas de contrepoison. Éviter de faire prendre de l'alcool, du vinaigre, qui, en aidant à la dissolution du principe toxique, l'aiderait à pénétrer dans l'organisme. Cependant, quand les matières contenues dans l'estomac sont éliminées on devra prescrire les alcooliques qui, par leur action diurétique, aideront à l'élimination du poison.

Pour savoir réellement si l'empoisonnement a été provoqué par des champignons, on devra rechercher dans les vomissements, et s'il y a autopsie, dans le contenu de l'estomac à l'aide du microscope les spores du végétal qui demeurent intactes et conservent même la faculté de germer après avoir subi le travail digestif.

Les champignons vénéneux les plus communs et pour lesquels on peut faire des erreurs sont : le Bolet pernicieux (*B. lividus*) et le Bolet azuré (*B. cyanescens*) que l'on distingue facilement du Bolet comestible (*B. edulis*) ou Cep, en ce que leur chair devient bleue à l'air quand on les ouvre, phénomène dont on ne connaît pas la cause. Mais les neuf dixièmes des empoisonnements sont

causés par l'Amanite muscasia ou fausse Oronge,

La fausse Oronge se distingue de l'Oronge vraie avec laquelle on pourrait la confondre, en ce que la surface de son chapeau est visqueuse et retient les débris de la volve qui forment de petites écailles blanches; que les feuillets qui sont en dessous du chapeau sont blancs chez la fausse Oronge et d'un jaune vif chez l'Oronge vraie, et qu'il n'y a pas d'étui entourant le pied chez la fausse Oronge.

Le naturaliste Gérard a fait en 1851 une série d'expériences qui ont démontré la possibilité de débarrasser de leurs principes toxiques les champignons vénéneux. Ce procédé consiste à faire macérer pendant deux heures les champignons dans le double de leur poids d'eau additionnée de deux ou trois cuillerées de vinaigre et de deux cuillerées de sel marin par litre, puis de les épuiser à l'eau froide et finalement avec de l'eau que l'on porte à l'ébullition pendant une demi-heure. Mais toutes ces manipulations enlèvent aux champignons leurs propriétées nutritives. En général, il ne faut pas recueillir les champignons soi-même, à moins que l'on soit tout à fait certain des espèces, car l'on peut s'exposer à des accidents dangereux.

E. Masson.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

(*Suite.*)

Les Coucous (*suite*).

Les États-Unis d'Amérique sont visités en mai et juin, venant du sud, par deux espèces de coucous ayant une grande ressemblance avec notre coucou européen. Voir Wilson's *American Ornithology*, t. II, plate 28, fig. I; *Carolina Cuckoo*, fig. II; *Black billed Cuckoo.*

Wilson fait remarquer la texture du gésier qui est feutré et dit : « Il est difficile de déterminer dans quel but la nature a créé cette excroissance, peut-être doit-elle servir à préserver la partie sensible des effets irritants produits par les poils de certaines chenilles, dont quelques-unes, paraît-il, sont aussi fines que la pointe d'une aiguille. »

It is difficult to as certain the particular purpose wich nature intends by this excrescence; perhaps it may serve to shield the tender parts from the irritating effects produced by the hairs of certain caterpillars, some of wich are said to be almost equal to the sting of a needle.

Les coucous américains diffèrent de ceux de l'ancien monde par leurs mœurs, ils construisent leurs nids, couvent leurs œufs, élèvent leurs petits. Ils n'émigrent que lorsque les rigueurs de la saison les y forcent pour aller dans des climats plus doux, ils se rassemblent en troupes plus ou moins nombreuses et pour émigrer s'élèvent à de hautes altitudes.

D'après les observations de Wilson et d'Audubon, les deux coucous américains sont moins insectivores que les coucous de l'ancien continent, ils sont plutôt carnassiers.

Forest.

POURQUOI LES VIGNES SONT-ELLES MALADES

Comment se fait-il que la vigne soit un végétal exposé à une foule de maladies différentes; tandis que les autres plantes en général ne connaissent pas cette multitude de maladies qui compromettent les vignobles français? Ainsi, par exemple, voici un champ de cassis et un champ de vigne. Les cassis peuvent être chargés de végétaux parasites ou d'insectes; et cependant ils se portent tous parfaitement bien. Tandis que les vignes voisines sont affectées d'un nombre incalculable de maladies différentes, qui compromettent leur existence. Pourquoi cela? C'est pour une raison bien simple, sur laquelle j'appellerai toute l'attention du lecteur : c'est parce qu'on violente la nature, au lieu de la laisser faire en se contentant simplement de la surveiller. On laisse les cassis tranquilles, en se contentant de les tailler; tandis qu'on torture cette pauvre vigne, sous prétexte de lui faire produire de meilleur raisin. En toutes choses, il y a un juste milieu qu'on ne doit pas dépasser. Il faut soigner ses cultures; mais il ne faut pas les massacrer en voulant trop bien faire.

L'homme coupe ses ongles, ses cheveux et sa barbe; que dirait-on s'il se coupait le nez, les oreilles, les bras et les jambes? C'est un peu ce qu'on fait quand on réduit la vigne à un petit moignon, sous prétexte de la tailler : on la mutile. On la réduit à quelque chose qui n'a de nom dans aucune langue, un moignon bossué, fendillé, anfractueux, qui sert de lieu d'élection à une multitude de champignons, de moisissures et de pucerons, sans compter des microbes de diverses catégories.

En premier lieu, au lieu d'utiliser les graines que la nature nous donne pour reproduire la plante, on ne sème pas les pépins, on fait des boutures. C'est-à-dire qu'on oblige une plante, semée pour la première fois il y a des centaines et des centaines d'années peut-être, à se survivre à elle-même pendant des siècles, sous forme de boutures, de marcottes, de greffes, que sais-je encore? Or, la vigne est une plante sarmenteuse, qui vit pendant de nombreuses années, mais qui n'est pas faite pour vivre des siècles. Elle produit des graines en quantité tous les ans, et jamais on n'utilise ces graines!

Si la nature a donné des graines à la vigne, des pépins dans les grains de raisin, c'est pour qu'on s'en serve : ce n'est pas pour qu'on les laisse de côté. Agir autrement, c'est violenter la nature; et violenter la nature, c'est s'exposer aux plus graves mécomptes et à des dangers inconnus, mais certains.

Pourquoi les pommes de terre sont-elles malades? C'est parce qu'on fait exactement la même chose; on ne les sème pas, on les plante! Or ce n'est pas pour rien que la nature a donné des graines à la pomme de terre : c'est pour qu'on les utilise à reproduire la plante, quand celle-ci est épuisée. Si on continue toujours à planter des tubercules, on finit par obtenir ce qui est arrivé : les pommes de terre sont atteintes par la maladie.

Généralement le blé n'est pas malade, car on prend soin de le semer tous les ans. La rouille est une maladie assez légère.

Mais si, par hasard, on trouvait un jour le moyen de reproduire le blé sans le semer, on finirait par le voir malade comme la pomme de terre et la vigne.

Évidemment je ne veux pas dire qu'il faille toujours semer la graine de la pomme de terre ou de la vigne; car ce serait tomber d'un extrême dans un autre. Je veux dire tout simplement qu'on ferait mieux de rajeunir ses vignes et ses pommes de terre, de siècle en siècle, ou tout au moins de temps à autre, en utilisant leurs graines. La vérité est dans le juste milieu.

En second lieu, cette manière barbare de mutiler la vigne, sous prétexte de la tailler, est tout ce qu'il y a au monde de moins naturel. Involontairement alors, on songe aux pieds mutilés des Chinoises. Il est très nécessaire de tailler la vigne; mais encore ne devrait-on pas réduire le cep de vigne à ce moignon informe ou plutôt si difforme, que tout le monde connaît. Quand on violente la nature, on doit s'attendre à tout. La pauvre vigne est alors attaquée par une foule de parasites qui produisent en elle cette quantité de maladies, si connues de nos jours, et dont le nombre augmentera bien certainement plus tard.

Avec les maladies qui règnent actuellement sur la vigne, ce n'est pas en la taillant autrement ni en semant plus souvent des graines qu'on arrivera à l'empêcher d'être malade. Mais il est bien certain que, si on l'avait soignée et cultivée comme les autres plantes dès l'origine, la vigne ne serait pas attaquée par tous les fléaux qui la ravagent de nos jours.

D[r] BOUGON.

DES ORGANES DES SENS

Les animaux sont mis en relation avec le monde extérieur à l'aide d'organes différenciés, que l'on désigne sous le nom d'organe des sens.

Il existe des appareils spéciaux destinés à recevoir les sensations diverses qui peuvent être produites par les agents physiques. Ces organes sont situés, dans la plupart des cas à la surface du corps, de façon à être mieux et plus facilement impressionnés; l'impression chemine par les nerfs sensitifs, arrive au centre nerveux situé généralement dans l'encéphale ou la moelle allongée, et c'est là seulement qu'il se produit, dans les cellules, une sorte d'élaboration difficile à saisir, mais de laquelle naîtra la perception nette de l'impression, c'est-à-dire la sensation. Le plus souvent, l'influx nerveux continue sa marche en suivant cette fois-ci le nerf moteur correspondant au nerf sensitif, et il se produit alors un mouvement.

Un même agent physique peut impressionner deux ou plusieurs organes des sens : c'est ainsi, par exemple, que la vibration d'une cloche, en se propageant dans l'air, produit sur notre oreille une certaine impression qui nous fait percevoir le son, tandis que, reçues sur la main, ces mêmes vibrations donnent la sensation d'un mouvement rapide.

On admet généralement cinq sens divers : le toucher, le goût, l'odorat, l'audition et la vision. Il convient cependant d'y ajouter un sixième sens, c'est celui de l'équilibre.

Il n'existe pas chez tous les animaux d'organes spéciaux adaptés à toutes les fonctions sensorielles que nous venons d'énumérer, et, si l'on s'adresse aux êtres les plus inférieurs, c'est à peine si l'on rencontre chez eux des sensations nettes.

Le toucher semble cependant exister, même chez les formes les plus dégradées, et c'est lui qui, dans ces conditions, est chargé de remplacer les autres organes absents.

Au fur et à mesure que l'on s'élève dans la série des êtres, on voit ces organes, d'abord réduits à leur plus simple expression, se compliquer, se différencier de plus en plus et finir par atteindre la perfection merveilleuse qu'on rencontre chez les vertébrés supérieurs, et chez l'homme en particulier. Après les organes du tact, ce sont les organes de la gustation que l'on voit apparaître le plus souvent, bien que, chez quelques animaux très inférieurs, on rencontre quelques points oculiformes. Mais combien obtuses et pour ainsi dire nulles doivent être les sensations visuelles!

L'olfaction est relativement peu répandue, et, comme la gustation, souvent remplacée par les sensations tactiles; mais c'est l'audition que l'on trouve le moins fréquemment répandue; et l'on voit souvent des animaux, d'une organisation relativement compliquée, être dépourvus totalement d'appareils de l'audition. Chez les formes aquatiques, les sensations auditives sont remplacées souvent par des sensations tactiles destinées à la perception de l'ébranlement du milieu liquide dans lequel vivent ces animaux.

Toucher. — Les organes tactiles, étant comme nous l'avons dit, les plus communs, ne manquent jamais chez les *Métazoaires*, et souvent même les rencontre-t-on chez les *Protozoaires*, sous la forme de petits prolongements en forme de bâtonnets que l'on trouve à la surface du corps.

Les *Cœlentérés* possèdent une sensibilité tactile très variable, à peu près nulle chez les uns, très développée au contraire chez d'autres.

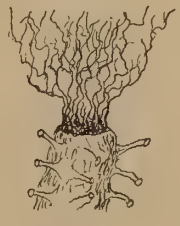


Fig. 1.

Fig. 1. — Tentacules buccaux d'une Holothurie (Echinoderme).

Chez les *Echinodermes*, on considère comme organe du tact les tubes ambulacraires très nombreux qui servent en même temps à la locomotion, ainsi que les tentacules

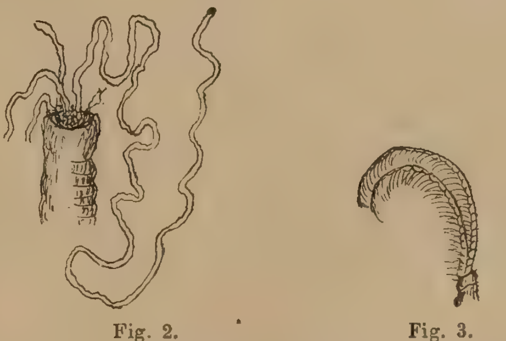


Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 2. — Filament chercheur buccal d'une Térebelle (Vers).
Fig. 3. — Pied cirrhiforme d'un Cirrhipède (Crustacé).

que l'on rencontre autour de la bouche dans certaines espèces.

Les *Vers* présentent des organes de formes diverses qui servent aux sensations tactiles ; ce sont des tentacules, des soies, des bâtonnets, etc., qui sont mis en connexion avec des terminaisons nerveuses.

Le tact s'exerce chez les *Arthropodes*, en général, à l'aide des antennes, ou de palpes labiaux, ou encore de

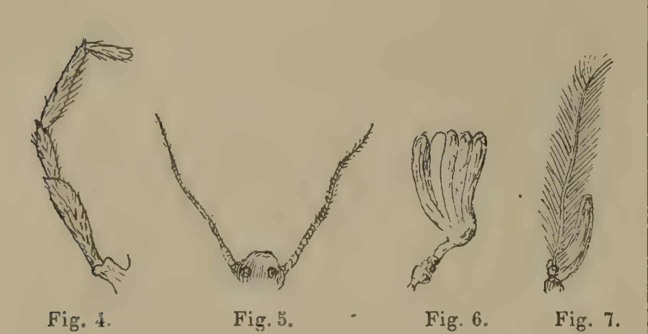


Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7.

Fig. 4. — Palpe d'une Araignée (Arachnide).
Fig. 5. — Antennes d'une Scolopendre (Myriapode).
Fig. 6. — Antenne d'un Hanneton (Insecte).
Fig. 7. — Antenne d'une Volucelle (Insecte).

poils disposés en des endroits très différents sur la surface du corps, mais toujours en relation directe avec le milieu ambiant.

On rencontre, chez quelques-uns d'entre eux, des organes qui semblent destinés à les renseigner sur l'ébranlement du milieu dans lequel ils se trouvent, en particulier dans les milieux liquides.

La sensibilité tactile est très répandue chez les *Mollusques* partout où le corps se trouve à nu, et ces organes sensoriels sont surtout des expansions membraneuses désignées sous les noms de *tentacules*, *bras*, etc. Chez les



Fig. 8. Fig. 9.

Fig. 8. — Tentacules d'une Limace (Mollusque).
Fig. 9. — Bras d'un Poulpe (Mollusque) avec ses ventouses.

Ascidies et l'*Amphioxus* les sensations tactiles sont localisées surtout dans les prolongements qui entourent la bouche ou les siphons sous la forme de cils ou de cirrhes.

Enfin les *Vertébrés* possèdent leurs organes du tact dans l'épaisseur de la peau. On trouve là, en effet, des séries de petits corpuscules en relation directe avec les terminaisons nerveuses, et que l'on désigne sous les noms de corpuscules de *Krause*, ou de *Pacini*, ou encore de *Meissner*, selon la forme et la constitution histologique qu'ils affectent.

Ces petits appareils se trouvent répandus à peu près sur toute la surface du corps, mais plus particulièrement en certains points mis plus directement que les autres en rapport avec l'extérieur.

Chez les *Poissons*, par exemple, les sensations tactiles sont surtout localisées dans les lèvres et aussi dans des prolongements situés autour de la bouche et qu'on appelle *Barbillons*. Les reptiles possèdent la sensation du toucher particulièrement dans la langue, les Oiseaux dans les pattes et dans le bec, les Mammifères sur tout le corps, mais en particulier à l'extrémité du museau, de la langue ou des doigts.

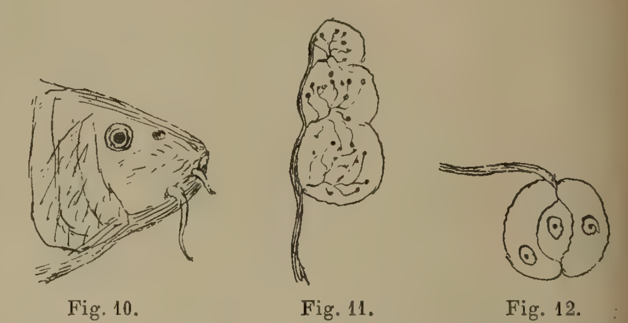


Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12.

Fig. 10. — Tête de Carpe (Poisson) montrant: *b*, *barbillons* qui ouvrent les lèvres ; *n*, orifice des narines ; *o*, œil.
Fig. 11. — Corpuscule du Tact (de Meissner) de l'Homme.
Fig. 12. — Corpuscule du Tact du Bec du Canard.

On décrit chez les poissons, sous le nom de *ligne latérale*, un canal situé à droite et à gauche du corps, et renfermant des organes sensoriels que l'on croit devoir servir à renseigner l'animal sur la qualité du milieu ambiant.

Goût. — Les sensations gustatives sont très difficiles à reconnaître chez les êtres inférieurs. Il n'est cependant pas douteux que la plupart des *Vers*, *Mollusques* ou *Arthropodes*, possèdent les moyens de se renseigner sur la qualité des aliments qu'ils ingèrent. Il est pourtant difficile de localiser les régions spécialement destinées à cette fonction, et il semblerait que les sensations gustatives se réduisent tout simplement à des impressions tactiles.

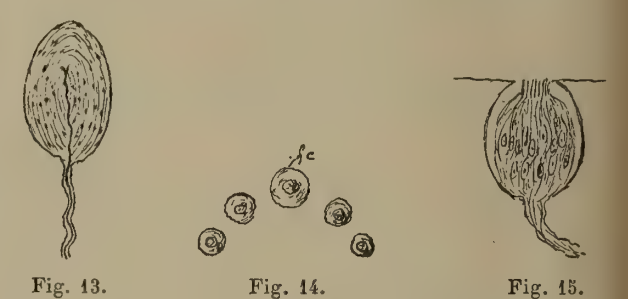


Fig. 13. Fig. 14. Fig. 15.

Fig. 13. — Corpuscule du Tact (de Pacini) de l'Homme.
Fig. 14. — Papilles linguales de l'homme commençant le *V*. lingual ; *f c*, foramen cæcum.
Fig. 15. — Corpuscule du goût montrant les cellules sensorielles qui le forment avec leurs bâtonnets.

Les *Vertébrés* seuls ne laissent aucun doute à cet égard et, chez tous ceux dont la langue n'est pas recouverte de formations chitineuses, il existe sur cet organe des cellules spéciales, désignées sous le nom de *papilles* ou de bourgeons du goût, auxquels sont spécialement dévolues les sensations gustatives.

De l'odorat. — L'olfaction paraît être assez généralement répandue dans la série animale, et il semble même que la plupart des invertébrés présentent à ce point de vue une subtilité très grande : car, dans bien des circonstances, il paraît certain que le rapprochement des mâles et des femelles soit surtout favorisé par les sensations odorantes. Les formes que prennent les organes d'olfaction sont très variables, mais peuvent cependant se diviser en deux groupes chez les *Invertébrés*. Les *Cœlentérés*, les *Vers* et les *Mollusques*, en, général, présentent en

certains points du corps des sortes de fossettes renfermant un certain nombre de cellules ciliées qui mises, en contact direct avec les systèmes nerveux, servent à percevoir les odeurs. Chez les *Arthropodes* ces organes sensoriels

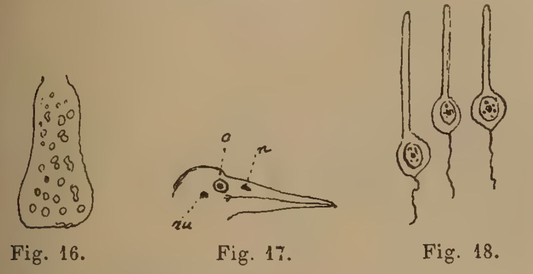


Fig. 16. Fig. 17. Fig. 18.

Fig. 16. — Lamelle terminale de l'antenne du Hanneton avec ses papilles olfactives.
Fig. 17. — Tête d'Oiseau montrant : *n*, orifice de la narine ; *o*, l'œil ou orifice de l'oreille externe.
Fig. 18. — Cellules olfactives des fosses nasales de l'Homme.

sont plus spécialement situés à la base des antennes ou sur ces antennes elles-mêmes, et c'est surtout chez eux que la sensation olfactive paraît être extrêmement développée.

Chez les *Vertébrés* les appareils de l'odorat se trouvent le plus souvent placés sur le trajet de l'appareil respiratoire ; quelquefois cependant (poissons) il existe, à la partie antérieure de la tête, de simples fossettes absolument en cul-de-sac et qui renferment les cellules olfactives.

De l'audition. — Les appareils de l'audition se présentent sous deux formes principales, extrêmement différentes l'une de l'autre au point de vue de la complication, selon que l'on s'adresse aux Invertébrés ou aux Vertébrés. Mais, au fond, le mode de fonctionnement dans sa partie fondamentale reste à peu de chose près la même.

Elle est toujours caractérisée par un ébranlement du milieu ambiant, qu'il soit liquide ou gazeux, ébranlement

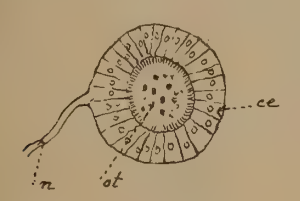


Fig. 19.

Fig. 19. — Otocyste d'un Mollusque : *ce*, cellules ciliées périphériques ; *ol*, otolithes ; *nf*, nerf acoustique.

transmis par des parties solides ou liquides à des cellules sensorielles, lesquelles portent leurs impressions aux centres psychiques qui les transforment en sensations.

Les deux formes d'appareils auditifs sont : les *otocystes* chez les Invertébrés et l'oreille chez les Vertébrés ; mais, en réalité, il n'existe pas une démarcation nette entre les uns et les autres et nous verrons que l'oreille des Vertébrés n'est qu'un otocyste qui s'est compliqué par l'adjonction de parties surajoutées et d'origines différentes destinées à perfectionner le sens de l'audition.

Un otocyste se compose essentiellement d'une vésicule close dont la paroi est constituée par une couche de cellules ciliées du côté interne et dont la cavité est complètement remplie par un liquide. Dans ce liquide, sont tenues en suspension des sortes de concrétions calcaires, et de plus l'otocyste est mis en relation avec un nerf provenant du système nerveux central.

Lorsqu'un ébranlement quelconque se produit dans le milieu ambiant, il est transmis aux concrétions renfermées dans l'organe auditif et qu'on appelle des *otolithes*. Celles-ci viennent frapper contre les cils des cellules de la paroi de la vésicule et l'impression ainsi produite est directement transmise au centre nerveux.

Telle est la constitution schématique d'un otocyste, mais elle est sujette à quelques variations qui ont trait surtout à la présence ou non d'un liquide dans son intérieur, ce qui correspond avec le degré plus ou moins grand d'occlusion de la vésicule ; de plus, il peut arriver que les concrétions calcaires se réduisent à une seule pour chaque otocyste.

Ces appareils se rencontrent chez quelques *Vers*, la plupart des *Mollusques* et des *Arthropodes*.

On a décrit chez les *Insectes*, comme pouvant percevoir les sensations auditives, les poils qui garnissent les antennes ; mais des expériences nouvelles devraient être faites pour démontrer la sûreté de cette hypothèse.

Déjà, chez les *Mollusques* céphalopodes, nous voyons l'appareil de l'audition se compliquer légèrement par l'adjonction, à l'otocyste, de canaux en forme de demi-cercle et auxquels semble dévolue une fonction toute spéciale sur laquelle il y aura lieu de revenir.

Chez les *Vertébrés* (reptiles), une première modification consiste dans la présence de deux organes nouveaux.

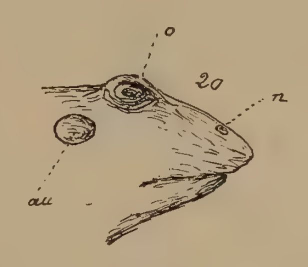


Fig. 20.

Fig. 20. — Tête de Grenouille montrant : *n*, l'orifice des fosses nasales ; *o*, l'œil ; *au*, orifice de l'oreille revêtu à fleur de peau par la membrane du tympan.

La partie vraiment auditive, qui peut être comparée à un otocyste, est mise en rapport avec l'extérieur, à l'aide d'une seconde vésicule renfermant de l'air et séparée du milieu ambiant par une lame vibrante située à fleur de peau et qui est la membrane du tympan. Pour assurer une transmission plus parfaite des sons, la membrane du tympan est mise en relation directe avec l'appareil sensoriel nerveux, par une tige rigide appelée *columelle*. De plus, on voit apparaître des canaux demi-circulaires et un *limaçon*, encore fort rudimentaire, qu'on appelle la *algéna*.

Les *Oiseaux* nous présentent encore un degré de complication plus grand, en ce sens que la membrane du tympan ne se trouve plus à fleur de peau, mais au fond d'une cavité qui deviendra l'oreille externe ; de plus, le limaçon présente un commencement de spirale.

Enfin chez les *Mammifères*, on voit peu à peu apparaître un appareil de réception des vibrations sonores (conque auditive) ; la caisse du tympan se met en communication directe avec les fosses nasales, la columelle se fragmente pour arriver à former quatre osselets (marteau, enclume, os lenticulaire et étrier), qui mettent en relation directe

la membrane du tympan et le liquide contenu dans l'oreille interne.

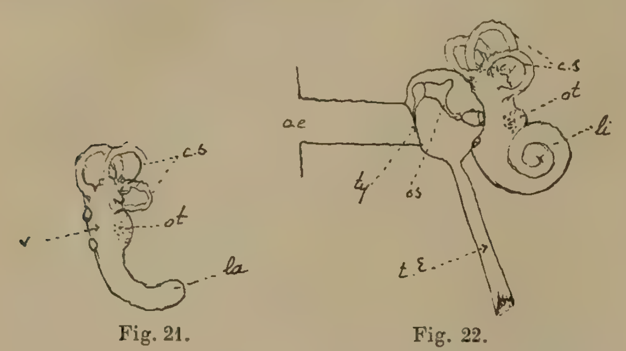


Fig. 21. Fig. 22.

Fig. 21. — Oreille interne d'un Poisson : *c s*, canaux semi-circulaires; *v*, vestibule (primitivement *otocyste*) ; *la*, lagena qui deviendra le limaçon.

Fig. 22. — Oreille schématique d'un mammifère (mêmes lettres que dans la fig. 21) : *t E*, trompe d'Eustache; *ty*, membrane du tympan; *os*, chaîne des osselets.

Les canaux semi-circulaires sont disposés perpendiculairement l'un à l'autre, et suivant les trois directions de l'espace ; l'otocyste primordial est remplacé par plusieurs amas cellulaires, mais de même constitution (crêtes acoustiques); enfin, le limaçon décrit plusieurs tours de sphère

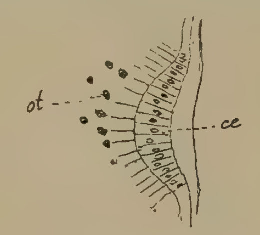


Fig. 23

Fig. 23. — Crête acoustique (otocyste) : *ce*, cellules ciliées; *ot*, otolithes.

et renferme un organe particulier (organe de Corti), dont les fonctions sont jusqu'ici assez énigmatiques.

Sens de l'équilibre. — Nous avons dit précédemment que les canaux semi-circulaires sont placés perpendiculairement l'un à l'autre, et dans le sens des trois directions de l'espace. Quelques savants ont été frappés par la disposition de ces organes, et des expériences physiologiques en ont résulté.

Si on enlève à un animal ses canaux semi-circulaires, on est frappé de voir que sa marche, dans le milieu où il se trouve placé, est profondément modifiée. Si l'on a affaire à un animal nageur, les choses sont très démonstratives. La locomotion n'est point entravée, mais elle se produit d'une manière quelconque, tantôt sur le dos, tantôt sur le ventre ou sur les côtés, ce qui prouve que l'animal opéré est incapable de reconnaître et de rectifier sa position dans l'espace.

Il existe chez l'homme une maladie (maladie *de Menière*) caractérisée par des troubles auditifs et particulièrement des vertiges; or on reconnaît toujours à l'autopsie, dans ces sortes d'affections, des lésions des canaux semi-circulaires. On admet aujourd'hui que ces derniers organes sont destinés à renseigner l'animal sur sa position dans l'espace, en un mot, sont affectés au sens de l'équilibre.

De la vision. — Le sens de la vision est certainement l'un des plus répandus dans le règne animal; mais il est aussi l'un des plus variables, aussi bien en ce qui concerne les organes mis à sa disposition qu'en ce qui a trait à leur fonctionnement. Tandis, en effet, que, chez les formes inférieures, les yeux sont de simples cellules à peine différenciées en vue de cette fonction spéciale et absolument incapables de fournir à l'animal d'autres sensations que celle de lumière et d'obscurité, au contraire, chez les formes élevées, on voit apparaître une grande complication, et l'œil, au lieu de ne fournir que des sensations confuses, renseigne l'animal sur la forme et le contour des objets, leur couleur, leur distance, etc., en un mot, est un appareil d'optique d'une facture admirable. On rencontre déjà, chez quelques *Protozoaires*, des points de la surface légèrement pigmentés et qu'on appelle *points oculiformes* ce qui semble indiquer que ce sont là les organes visuels.

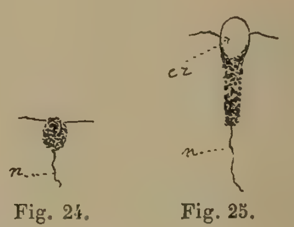


Fig. 24. Fig. 25.

Fig. 24. — Œil d'Invertébré formé d'un seul amas pigmentaire : *n*, nerf optique.

Fig. 25. — Œil d'Invertébré formé d'un cône réfringent (*c r*), entouré à sa base par des granulations pigmentaires.

Chez les *Cœlentérés* il s'y ajoute parfois un petit corps réfringent, qui joue le rôle de lentille ou de *cristallin*.

Parmi les *Echinodermes*, les seuls chez lesquels on rencontre les organes visuels formés par un certain nombre de cônes réfringents, entourés d'un pigment de couleurs diverses et placés à l'extrémité de chacun des bras, sont les Astéries.

Les *Vers* ne sont guère mieux partagés au point de vue qui nous occupe et, le plus souvent, les yeux sont de simples points pigmentaires, auxquels s'ajoutent parfois quelques cônes cristallins mis en rapport avec le système nerveux.

Les *Arthropodes* présentent déjà, au moins chez les formes élevées, une complication plus grande, et l'on

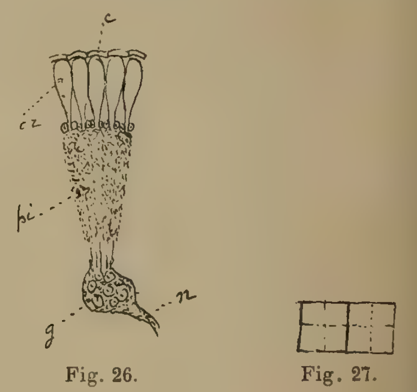


Fig. 26. Fig. 27.

Fig. 26. — Œil d'Arthropode (Crustacé): *c*, cornée; *c r*, cônes réfringents; *pi*, pigment; *g*, ganglion optique; *n*, nerf optique.

Fig. 27. — Cornéoles vues de face.

rencontre chez eux des yeux simples ou *stemmates*, et des yeux *composés* ou à facettes.

Chez ces derniers, le nerf optique aboutit, à la base de l'œil, à un ganglion nerveux, des cellules duquel partent des filets se rendant à des organes allongés et entourés de pigments, appelés bâtonnets. Ces bâtonnets, extrême-

ment nombreux, sont disposés tout autour du ganglion, en éventail, et sont eux-mêmes mis en rapport avec des parties réfringentes jouant le rôle de cristallins; enfin le tout est recouvert par une couche chitineuse, transparente, faisant fonction de cornée.

Aussi variable que soit la forme et la structure de ces organes, elles peuvent toujours être ramenées à ce type fondamental.

Chez les *Mollusques*, les yeux sont en général au nombre de deux, situés soit à la base, soit, le plus souvent, à l'extrémité de l'une des paires de tentacules, quand il en existe plusieurs. Quelquefois cependant, on les trouve disséminées en assez grand nombre tout autour du manteau de l'animal, et parfois aussi on n'en trouve pas de trace.

D'une façon générale, l'œil est formé par une enveloppe externe protectrice (*sclérotique*) tapissée intérieurement et du côté postérieur par une membrane pigmentaire (*choroïde*), tandis que la partie antérieure devient transparente pour former la cornée. En arrière de la cornée se trouve une lentille réfringente (cristallin), et intérieurement à la choroïde, le nerf optique s'épanouit dans le fond de l'œil sous la forme d'une membrane nerveuse (rétine), dans laquelle les parties sensorielles sont représentées par des bâtonnets optiques. Enfin, la cavité de l'œil est remplie par un liquide gélatineux (humeur vitrée).

L'œil des Mollusques céphalopodes se rapproche énormément de celui des vertébrés, auquel on va oulu l'assimiler complètement, ce qui est impossible, si l'on étudie le développement de cet appareil chez les uns et chez les autres.

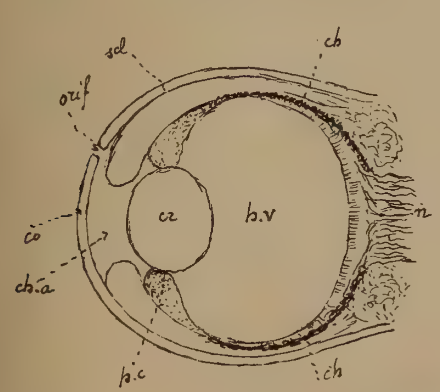


Fig. 28

Fig. 28. — Œil de Céphalopode : *scl*, sclérotique formant en avant la cornée percée d'un orifice; *cr*, cristallin; *p c*, procès ciliaires entourant le cristallin; *ch*, choroïde; *ré*, rétine; *n*, nerf optique; *h v*, humeur vitrée; *cha*, chambre antérieure de l'œil.

Il existe cependant quelques différences anatomiques importantes. Le plus souvent, la cornée est percée d'un orifice qui met en communication directe le milieu ambiant avec une sorte de chambre antérieure limitée en avant par la cornée et en arrière par le cristallin; de plus, le nerf optique, en pénétrant dans l'œil, s'irradie sur sa surface interne en se mettant en communication avec les bâtonnets optiques du côté externe, en sorte que l'extrémité libre de ces bâtonnets regarde le centre de l'œil, tandis que, chez les vertébrés, le nerf optique communique avec les bâtonnets par leur extrémité interne. De cette façon l'extrémité libre de ces bâtonnets regarde l'extérieur.

Chez les *vertébrés*, les yeux sont toujours au nombre de deux, leur disposition est à peu près celle que nous venons d'étudier, sauf en ce qui concerne la cornée et la rétine. Il y a cependant quelques particularités à signaler dans les différents groupes.

Chez les poissons et chez les oiseaux, la choroïde envoie au centre de l'œil un repli appelé *ligament falciforme* chez les premiers, et *peigne* chez les seconds. On trouve chez quelques poissons (Squales) une paupière qui part de l'angle interne de l'œil et qui peut s'étendre au-devant de la cornée; cette paupière existe concurremment avec deux autres (supérieure et inférieure); chez les oiseaux, on lui donne le nom de *membrane nictitante*.

Certains batraciens sont pourvus d'yeux très rudimentaires et cachés sous la peau; chez d'autres, les paupières manquent, tandis que, chez les Anoures (Grenouilles), il existe une membrane nictitante.

Quelques reptiles présentent autour de la sclérotique souvent cartilagineuse un anneau osseux qui se rencontre également chez les oiseaux.

A. Gruvel.

ANIMAUX

Mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

Cigogne. — L'Ancien Testament en parle sept fois : « La tourterelle, l'hirondelle et la cigogne, dit Jérémie (VIII, 7), savent discerner la saison de leur passage ; mais mon peuple n'a pas connu le temps du jugement du Seigneur. » Moïse la désigne comme un animal impur, à cause, sans doute, de son genre de nourriture : Lévitique, XI, 13. « Entre les oiseaux, voici ceux dont vous ne mangerez point... 19. Le héron, la cigogne et tout ce qui est de la même espèce; la huppe et la chauve-souris. » — Deutéronome, XIV, 12. « Ne mangez point des oiseaux impurs, qui sont... 18. L'onocrotale et la cigogne, la huppe et la chauve-souris. » — Dans son psaume CIII, David dit : « le nid de la cigogne est sur les plus hauts sapins; il est comme le premier et le chef des autres. » — Zacharie (V, 9) : «... Je voyais arriver deux femmes; le vent soufflait dans leurs ailes, semblables à celles d'une cigogne, etc. » — Job (XXXIX, 13) : « la plume de l'autruche est semblable à celle de la cigogne et de l'épervier. » — Autre psaume (CIV, 17) : « les cigognes nichent sur les murailles... »

Que de fables encore sur cet animal! Il avait la spécialité des vertus familiales; il nourrissait ses vieux parents, et les Grecs avaient même fait une loi nommée *pelargonia* (du grec πελαργὸς, cigogne), enjoignant aux enfants de subvenir aux besoins de leurs parents que l'âge rendait incapables de travail. En Egypte, elle recevait les mêmes honneurs que l'ibis, autre oiseau dont la réputation est abominablement surfaite; on a même été jusqu'à dire que lui et la cigogne avaient inventé le clystère, parce que, lorsque leur côlon est trop encombré, ils le soulagent adroitement avec leur bec. En Thessalie, la loi punissait de mort l'individu qui tuait un de ces oiseaux, tant ils rendaient des services en purgeant le pays des serpents qui

l'infestaient; aujourd'hui encore, à Calcutta, à Chandernagor, et en bien d'autres endroits, la *Cigogne marabout* est protégée par la loi, et tout habitant qui en tue une paie une amende de cent guinées.

Pourquoi ce profond respect ? Tout bonnement parce que, très gloutonne, cette cigogne avale tout ce qu'elle trouve dans les rues, et les nettoie ainsi fort agréablement pour elle et pour la municipalité. C'est un excellent agent de la salubrité. Mais l'on avouera qu'ici la loi protège la fainéantise des habitants. Aujourd'hui encore, en Allemagne, en Hollande, etc., les habitants s'estiment fort heureux quand un couple de cigognes vient nicher sur leur maison ou dans le voisinage. Ils prétendent que c'est une bénédiction pour eux.

Les anciens Arabes avaient une fête nommée la *Venue des Cigognes*, dans laquelle ils se réjouissaient du départ de l'hiver, parce que cet oiseau ne revient que lorsque les froids sont passés. Voyons ce qu'en disent nos vieux auteurs.

Pline en parle ainsi (*Hist. nat.* livre X, ch. XXXI) : « On ignore jusqu'à présent d'où viennent les cigognes, ou dans quel lieu elles se retirent. Il n'est pas douteux que, comme les grues, elles ne viennent de loin. Elles sont les hôtes de l'été ; les grues, les hôtes de l'hiver. Sur le moment de partir, elles se rassemblent dans un lieu fixe, ne laissant derrière elles aucun individu de leur espèce, si ce n'est celles qui sont captives et domestiquées ; elles partent au jour dit, tout comme si une loi l'avait ordonné. Personne ne les voit partir, et cependant on les voit faire leurs préparatifs de départ (1) ; de même on les voit arrivées sans les avoir vu arriver. On nomme *Pithonos come* (*pays des serpents*) de vastes plaines de l'Asie où, réunies, elles murmurent entre elles, et, massacrant celle qui arrive la dernière, elles partent après cette exécution. On a observé qu'on ne les voyait guère en ces lieux qu'après les ides d'août (13 *août*). Des auteurs assurent que les cigognes n'ont pas de langue (2). Leur mérite est tel, pour l'extermination des serpents, qu'en Thessalie on a porté la peine de mort contre celui qui les tuerait ; les lois ont prononcé, dans ce cas, la même peine que contre les homicides. »

Au chapitre XXX, § 3, du même livre X, il dit : « Cornelius Nepos, qui mourut sous le règne du dieu Auguste, ayant dit qu'on avait depuis peu commencé à engraisser les grives, a ajouté que les cigognes plaisaient davantage. Aujourd'hui, au contraire (23-79 après J.-C.), la grive est fort recherchée, tandis que personne ne voudrait goûter de la cigogne. » On en mangeait pourtant encore, comme nous allons le voir plus bas.

Au livre II de ses *Géorgiques* (vers 319-320), Virgile nous parle des cigognes en ces termes élégants : « Le meilleur moment pour planter la vigne, c'est quand le printemps vermeil nous ramène l'oiseau aux blanches ailes, l'ennemi des longues couleuvres. »

Juvénal (42-125 après J.-C.) nous en touche un mot dans sa Satire XIV (vers 73-76) : « Tout dépend des leçons, des principes de morale que tu sauras lui inculquer (*à ton enfant*) ; la cigogne nourrit ses petits de serpents et de lézards trouvés loin des routes frayées ; ses petits, dès qu'ils sont revêtus de plumes, cherchent les mêmes reptiles. »

Dans sa deuxième satire du livre II, Horace nous parle des cigognes servies sur les tables : « le turbot et la cigogne vivaient paisibles et en sûreté, jusqu'au jour où un préteur nous apprit à les manger ! »

Or, Horace étant mort 31 ans avant la naissance de Pline le Naturaliste, il ne devait pas y avoir bien longtemps que les Romains, préférant les grives aux cigognes, ne mangeaient plus de ces dernières, comme il l'assure, sans doute à tort. Dans tous les cas, si le lecteur est curieux de connaître le préteur auquel Horace fait allusion (et qui ne fut même pas préteur, car il échoua aux *élections*), c'est Sempronius Rufus. A propos de son échec on fit même sur lui une chanson assez mordante qui se terminait par ce vers :

Ciconiarum populus mortem ultus est...

« Le peuple a vengé la mort des cigognes. » La chanson a toujours été l'arme ordinaire du peuple.

Solin le grammairien (200-290 après J.-C.), dans son *Polyhistor*, nous parle aussi de la Cigogne, et copie Pline, ou à peu près : « Il y a en Asie de vastes plaines que l'on nomme *Pithonos come*, où, à leur arrivée, se rassemblent les Cigognes ; celle qui arrive la dernière est mise en pièces par les autres. Quelques-uns pensent qu'elles n'ont pas de langue, et que le craquement qu'elles font entendre est produit par le bec plutôt que par l'organe vocal. Elles ont une piété admirable ; autant elles ont passé de temps à élever leur couvée, autant leurs petits, à leur tour, passent de temps à les nourrir. Elles couvent avec tant d'assiduité qu'elles en perdent leurs plumes ; leur faire du mal est partout considéré comme un crime, surtout en Thessalie. »

Plutarque, — qui n'est pas tendre pour l'hirondelle, — dit dans ses *Symposiaques* (livre VIII, question VII) : « L'hirondelle est le seul hôte logé sous nos toits qui ne nous paie rien, et qui y séjourne exempt de toute contribution. La cigogne, au contraire, bien qu'elle ne reçoive de nous ni le couvert, ni la chaleur, ni aucune espèce de sécurité ou d'assistance, paie en quelque sorte le loyer de la terre où elle se porte. Elle détruit à la ronde les animaux qui font une guerre secrète ou déclarée à l'homme : je veux parler du crapaud (1) et des reptiles. »

Dans son opuscule : *Quels animaux sont plus intelligents, des terrestres ou des aquatiques ?* (§ IV), il dit aussi : « On trouvera une différence bien sensible, pour l'aptitude à faire des progrès dans la vertu, si l'on compare les cigognes avec les hippopotames. Les premières nourrissent leurs pères ; les autres les tuent afin de s'accoupler avec leurs mères. »

Et dans son autre traité : *Que les bêtes ont l'usage de la raison* (§ IX), il dit encore : « Vois les jeunes cigognes sur les toits : en présence des personnages expérimentés de la bande, et sous leur direction, elles s'essaient à voler. »

Du reste, les anciens ont fait à cet oiseau une universelle réputation de bonté, de tendresse et de dévouement : son nom même hébreu, *hhâsidâ*, signifie *un être bon, miséricordieux* ; on peut avoir vu, effectivement, de ces oiseaux jeunes et vigoureux apporter à manger à de vieilles cigognes délabrées, branlant leur chef déplumé aux bords d'un nid en ruine ; mais était-ce bien leurs parents ? C'est encore pour cette problématique raison que les Romains donnaient à la cigogne le nom d'*avis pia* (oiseau pieux).

(1) Ces départs ont lieu la nuit.
(2) La cigogne n'a pas de cri.

(1) Animal très utile à l'homme, au jardinier principalement.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

DU SYSTÈME NERVEUX

Les formes diverses sous lesquelles se présente le système nerveux des êtres, sont pour ainsi dire calquées en général, sur leur symétrie plus ou moins parfaite.

Il existe un système nerveux chez tous les animaux excepté chez les Protozoaires, et encore la science ne semble pas avoir dit pour eux encore le dernier mot.

Toutes les fois qu'il existe, il est essentiellement formé de cellules plus ou moins groupées et de tubes nerveux dont les aspects sont peu différents dans les principales classes dont nous allons passer la revue.

Mais où la différence est frappante et véritablement fondamentale entre les vertébrés et les invertébrés, c'est dans les rapports réciproques qui existent entre le système nerveux et l'appareil digestif.

Tandis que, pour les premiers, l'étude de ce système nous montre qu'il est tout entier placé dorsalement par rapport au tube digestif, au contraire, chez les seconds, une toute petite partie (non celle de moindre importance, il est vrai) se trouve placée dorsalement, tandis que tout le reste est situé sur la face ventrale de ce même tube digestif.

Une autre différence moins importante cependant est à signaler. Si, en effet, chez les invertébrés, le système nerveux est très dissocié et les centres, répartis, pour ainsi dire dans toute la longueur du corps, chez les vertébrés, au contraire, tous les centres moteurs ou sensitifs sont à peu près réunis dans une seule masse commune, volumineuse, située à la partie tout à fait antérieure du cordon nerveux.

Les *Protozoaires* sont, nous l'avons déjà dit, dépourvus de toute trace de système nerveux et cependant, on est frappé de la netteté avec laquelle ils manifestent certaines sensations. Si, en effet, on donne à quelques-uns de ces animaux quelques débris de matières dures, inertes en guise de pâture, le plus souvent, ils ne seront pas incorporés ; dans tous les cas, s'ils le sont, l'animal ne tardera pas à les rejeter.

La sensibilité tactile existe donc, mais on peut supposer qu'elle est une des propriétés fondamentales du protoplasma vivant.

Les *Cœlentérés* sont, on le sait, symétriques en général par rapport à un axe ; aussi, ne faut-il pas s'étonner de voir chez eux un système nerveux très simple.

Il consiste, en effet, en un très riche plexus placé immédiatement au-dessous des téguments et entourant ainsi tout le corps d'une manière uniforme.

En certains endroits seulement, on trouve de très légers renflements qui représentent des sortes de ganglions. Ce système nerveux est mis d'une part en communication directe avec les muscles, et de l'autre avec certains petits appareils sensitifs situés en quelques points disséminés sur la surface du corps.

Les *Echinodermes* sont, à ce sujet, assez semblables aux Cœlentérés, mais chez eux on trouve déjà des nerfs parfaitement distincts sous forme d'un cercle péribuccal duquel se détachent des filets nerveux qui se rendent chacun dans une zone ambulacraire ou dans un bras.

Mais à côté de cela, il existe encore un vaste plexus, extrêmement fin et délicat qui est répandu sur toute la surface du corps.

Les *Vers* ne présentent plus de systèmes nerveux diffus. La concentration commence, souvent très grande, et en général, l'ensemble du système offre une remarquable conformation.

Les types inférieurs ne présentent qu'un système nerveux encore mal défini, et le plus souvent formé par une seule masse ganglionnaire placée en avant de la bouche quand elle existe et qui envoie le long du corps une quantité plus ou moins grande de filets nerveux dont quelques-uns aboutissent aux organes sensitifs assez rares du reste, et les autres aux muscles.

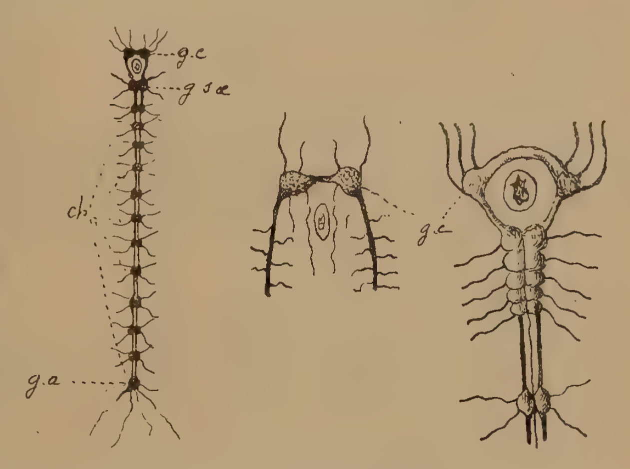


Fig. 1. — Figure schématique représentant le système nerveux d'un vers : *g. c.* ganglions cérébroïdes ou cerveau ; *g. s. œ* ganglion sous-œsophagien ; *c. h.* chaîne nerveuse ventrale ; *g. a.* ganglion anal.

Fig. 2. — Partie antérieure du système nerveux du *Distomum hepaticum*.

Fig. 3. — Partie antérieure du système nerveux de la Sangsue (*Hirudo medicinalis*).

Les formes les plus élevées sont tout à fait différentes.

Chez elles, on rencontre au-dessus du tube digestif tout à fait dans la partie céphalique une masse ganglionnaire double qui forme le *ganglion cérébroïde* ou cerveau de l'animal. Au-dessous du tube digestif et un peu plus

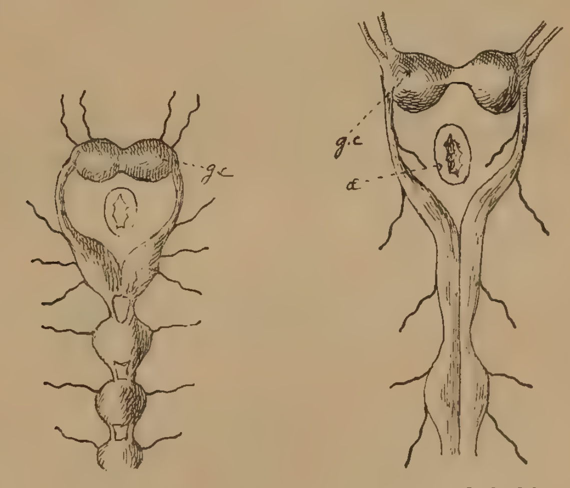


Fig. 4. — Partie antérieure du système nerveux de la *Phylodoce*.

Fig. 5. — Portion antérieure du système nerveux du Ver de terre (*Lombricus Terrestris*).

en arrière, une nouvelle masse nerveuse double, comme du reste toutes les autres forment le ganglion *sous-œsophagien*. Celui-ci est uni au premier à l'aide de deux cor-

dons nerveux qui entourent l'æsophage, et forment ainsi un collier *péri-æsophagien*. A partir de là la *chaîne* nerveuse est tout entière ventrale par rapport au tube digestif, elle est formée par une série plus ou moins nombreuse de ganglions nerveux réunis tous ensemble par deux filets nerveux (connectifs) parallèles et passant ainsi d'un ganglion à l'autre jusqu'à la fin.

D'une façon générale on compte presque autant de paires ganglionnaires que le corps de l'animal présente lui-même de segments vrais. C'est presque le cas s'il s'agit des larves, mais chez les adultes, le plus souvent deux ou plusieurs paires ganglionnaires se fusionnent en une seule, et cela d'une façon générale chez tous les arthropodes.

Toujours, le ganglion cérébroïde envoie seul des filets nerveux à tous les organes des sens. Le ganglion sous-œsophagien innerve surtout les pièces de l'appareil masticateur ; quant aux autres ganglions de la chaîne, ils envoient des filets dans les muscles de la région ainsi

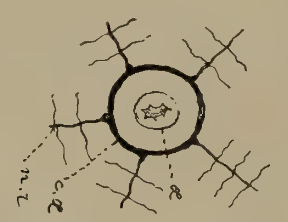


Fig. 6. — Système nerveux central d'un Oursin : *œ.* œsophage ; *c. œ.* collier œsophagien ; *n. r.* nerf radial.

qu'aux appendices voisins, qu'il s'agisse des membres ou d'organes respiratoires.

Les *Mollusques* possèdent un système nerveux en général assez compliqué et que l'on peut diviser en deux groupes suivant que le corps de l'animal est symétrique ou non.

Chez ceux de ces animaux qui possèdent une symétrie bilatérale on distingue trois paires ganglionnaires principales auxquelles peuvent quelquefois s'ajouter des

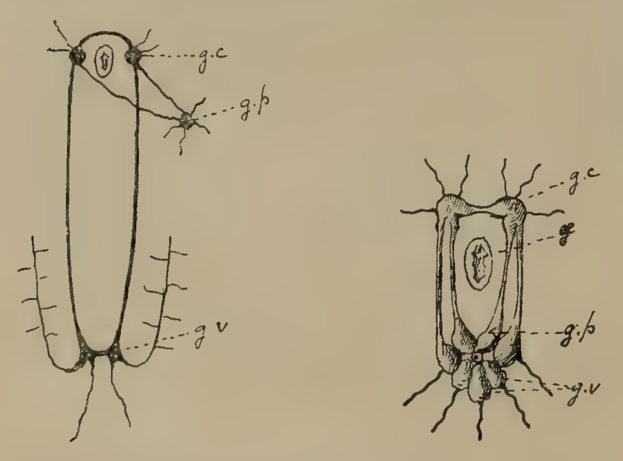


Fig. 7. — Système nerveux d'un Mollusque Acéphale : *g, c.* ganglions cérébroïdes, *g. p.* ganglions pédieux *g. v.* ganglions viscéraux.
Fig. 8. — Système nerveux d'un Mollusque Gastéropode (mêmes désignations que dans la figure 7).

masses *accessoires*, les premières étant dites *essentielles*.

A droite et à gauche de la bouche, on rencontre deux petites masses nerveuses, reliées par un filet nerveux passant au-dessus de la bouche et dont l'ensemble forme le cerveau de l'animal ; de ces deux masses latérales partent deux autres filets nerveux pour chacune d'elles qui vont les unir à deux nouvelles paires ganglionnaires situées les premières à la base du pied de l'animal ; les secondes dans le voisinage de l'anus.

On les désigne sous les noms de ganglions *pédieux* et de ganglions *viscéraux ;* ces derniers présentent quelquefois une sorte de duplication pour l'innervation des siphons respirateurs. Le groupe que nous avons ici principalement en vue est celui des Mollusques *acéphales*, mais il existe des groupes plus inférieurs chez lesquels deux ganglions cérébroïdes envoyant deux filets longitudinaux le long du corps de l'animal constitue la partie essentielle du système nerveux.

Tous les termes de passage existent entre cette forme simple et celle, plus compliquée, que nous avons déjà décrite.

Les formes asymétriques présentent des variations très grandes relativement à la disposition du système nerveux. Non seulement on y rencontre un degré plus élevé de centralisation, mais encore un nouveau système apparaît appelé système *stomato-gastrique* destiné à compléter l'innervation du tube digestif en particulier.

Le système nerveux central est formé, chez l'escargot, qui peut être pris pour type, par une paire de ganglions cérébroïdes réunis par une *commissure* (on appelle commissure un filet nerveux réunissant deux ganglions symétriques), desquels partent une première paire de *connectifs* (on appelle connectifs des filets nerveux unissant des ganglions asymétriques), unissant le cerveau à une double masse située au-dessous de l'œso-



Fig. 9. — Système nerveux d'un Scorpion.
Fig. 10. — Système nerveux d'une *larve* d'Abeille.
Fig. 11. — Système nerveux d'une Abeille *adulte*.

phage et constituant les ganglions pédieux (ainsi appelés parce que les filets nerveux qui en partent vont se distribuer dans le pied) ; la deuxième paire de connectifs

unit aussi le cerveau à une série de ganglions au nombre de cinq dans le type que nous étudions et qui constitue le groupe viscéral ou asymétrique.

De chacun de ces ganglions partent des filets nerveux qui vont se distribuer dans les viscères.

Entre le groupe pédieux et le groupe viscéral se trouve un espace traversé par l'aorte antérieure et qui délimite ainsi macroscopiquement chacun de ces deux groupes. C'est dans l'espace compris entre le cerveau d'une part, et la masse viscéro-pédieuse de l'autre que passe l'œsophage.

Les Mollusques céphalopodes présentent encore une concentration plus grande du système nerveux central, mais au fond, la disposition est la même.

Toute la masse nerveuse centrale est enfermée dans une enveloppe cartilagineuse qui sert à la protéger.

Chez les *Arthropodes* le système nerveux a la même disposition fondamentale que chez les Vers.

On y rencontre en effet une paire ganglionnaire susœsophagienne qui représente le cerveau et qui se trouve unie à une série de ganglions placés dans le thorax ou l'abdomen et désignée dans leur ensemble sous le nom de chaîne nerveuse ventrale parce qu'elle se trouve tout entière placée au-dessous du tube digestif. A côté de cette apparence d'uniformité on trouve cependant les plus grandes variations de formes, et cela tient tout simplement au degré de coalescence qui existe dans les ganglions de la chaîne.

La forme extérieure de l'animal influe énormément sur la disposition des ganglions nerveux.

Chez un être court et trapu à segmentation peu visible on peut être à peu près certain de voir un grand nombre de paires ganglionnaires se souder ensemble de façon à ne former que trois, deux ou même une seule masse nerveuse d'où devront partir tous les nerfs se rendant aux organes. Cela arrive par exemple chez le Crabe.

Au contraire, si l'animal présente une forme allongée,



Fig. 12. — Système nerveux d'une *larve* d'Ascidie.
Fig. 13. — Système nerveux d'une Ascidie *adulte*.
Fig. 14. — Système nerveux d'un Crabe, montrant la coalescence de tous les ganglions de la chaîne ventrale.

une segmentation relativement nette, la dissociation se manifeste de plus en plus, et il arrive quelquefois que le nombre de paires ganglionnaires distinctes correspond à peu près au nombre d'articles dont se compose le corps de l'animal.

En général les arthropodes présentent à l'état larvaire un nombre de segments plus grand et une forme plus allongée qu'à l'état adulte. Aussi, trouve-t-on chez les larves une dissociation beaucoup plus grande du système nerveux; tandis, en effet, que la larve de l'abeille possède douze paires ganglionnaires, on n'en trouve plus que neuf paires chez l'abeille adulte.

Les *Tuniciers* ont un système nerveux extrêmement réduit à l'état adulte. Il ne se compose en effet que d'une seule masse ganglionnaire située entre les deux siphons et qui envoie dans tous les organes des filets nerveux, sans symétrie aucune; mais chez la larve on trouve une sorte de tube médullaire qui suit toute la longueur du corps de l'animal et qui présente une légère cavité à sa partie antérieure.

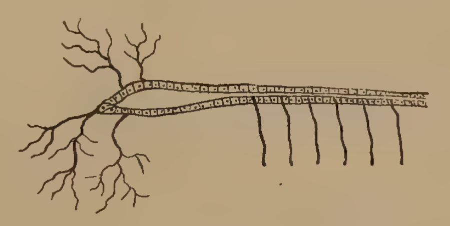


Fig. 15. — Système nerveux de l'*Amphioxus*.

Cette forme nous conduit directement et presque san transition à l'*Amphioxus*, chez lequel un tube longitudinal situé dorsalement par rapport au tube digestif et renflé à sa partie antérieure constitue seul le système nerveux; il s'en détache des filets qui se rendent dans la tête, et d'autres naissent à droite et à gauche le long du corps et d'une façon parfaitement métamérique.

Au fur et à mesure que nous allons nous élever dans la série des *Vertébrés*, nous allons voir la partie antérieure du système nerveux se renfler, se diviser et prendre sur le reste du système une prédominance de plus en plus grande; mais ce qu'il est essentiel de retenir, c'est que toujours l'appareil nerveux central dans son entier sera placé dorsalement par rapport au tube digestif. De plus le système sympathique prend un développement relativement considérable et une autonomie relative.

Le système nerveux central est protégé dans la plus grande majorité des cas par une enveloppe cartilagineuse ou osseuse dans laquelle il se trouve logé tout entier; seul, le système nerveux sympathique est sans protection au milieu des viscères qu'il est chargé d'innerver.

Le système nerveux central est divisé en deux parties : l'*Encéphale* et la *Moelle épinière*.

Les rapports d'importance de ces deux parties diffèrent au fur et à mesure que l'on s'élève dans la série des vertébrés.

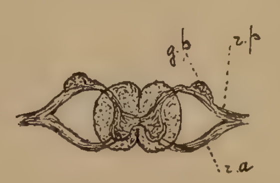


Fig. 16. — Coupe transversale de la moelle épinière d'un vertébré : *r. a.*, racines antérieures motrices; *r. p.* racines postérieures sensitives, avec *g. p.* le ganglion postérieur, *n. m.* nerf mixte.

Tandis, en effet, que chez les formes inférieures la moelle constitue la partie la plus importante du système nerveux, l'encéphale n'étant représenté que par quelques légers renflements de la partie antérieure de cette moelle, au contraire, dans les formes supérieures, la partie essen-

tielle est constituée par l'encéphale, tandis que la moelle n'est qu'une partie accessoire.

Cette dernière est placée dans un canal cartilagineux ou osseux appelé *canal médullaire* ou *canal rachidien* et l'encéphale est enveloppé dans une boîte de même substance que la colonne vertébrale qui constitue le *crâne*.

Entre la substance nerveuse et la substance cartilagineuse ou osseuse qui l'entoure, on rencontre des organes de protection qui sont principalement destinés à amortir les chocs pouvant se produire à l'extérieur, en somme à assurer une protection plus efficace; au nombre de trois chez les vertébrés supérieurs (*dure-mère, arachnoïde, pie-mère*), elles constituent les *méninges*.

L'encéphale, quant à sa forme extérieure, présente sur sa face dorsale une série de renflements de volumes différents qui sont, en allant d'avant en arrière : les *lobes*

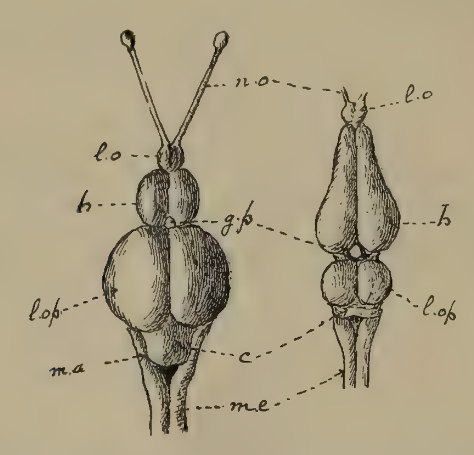


Fig. 17. — Encéphale d'un Poisson vu par la face dorsale : *n. o.* nerfs olfactifs, *l. o.* lobes olfactifs *h.* hémisphères cérébraux, *g. p.* glande pinéale; *l. op.* lobes optiques, *c*, cervelet, *m. a.* moelle allongée, *m. e.* moelle épinière.

Fig. 18. — Encéphale d'une Grenouille vu par la face dorsale (mêmes lettres que précédemment).

olfactifs, les *hémisphères cérébraux* et les lobes optiques; chacune de ces parties est formée de deux renflements symétriques.

En arrière des lobes optiques se trouve une bande médiane et impaire qui constitue le cervelet, et à l'arrière du cervelet la moelle d'abord élargie (moelle allongée) se rétrécit et devient la moelle épinière. Entre les lobes optiques et le cervelet, exactement sur la ligne médiane, se trouve un léger renflement appelé glande *pinéale* qui est le reste ancestral d'une partie autrefois très développée chez quelques reptiles et constituant un organe des sens adapté à la vision.

Sur la face inférieure de l'encéphale, les mêmes parties se rencontrent dans le même ordre, mais de formes différentes. Au-dessous des lobes optiques on voit apparaître deux gros nerfs qui se croisent et qui forment un *chiasma* (chiasma des nerfs optiques), et sur la ligne médiane une petite masse apparait, c'est la *glande pituitaire*. C'est également sur la face ventrale que se rencontrent les origines des nerfs craniens. A mesure que l'on s'élève dans la série des vertébrés, on voit le volume de l'encéphale augmenter et se ramasser de plus en plus dans le sens antéro-postérieur; les hémisphères en particulier prennent un développement considérable et peu à peu recouvrent en avant les lobes olfactifs et en arrière la glande pinéale, les lobes optiques et même le cervelet, en sorte que, si l'on regarde l'encéphale d'un homme par exemple exactement par sa face dorsale on n'aperçoit plus que la surface des hémisphères, et comme ces parties se sont développées plus vite que la boîte cranienne, elles ont dû se plisser plus ou moins profondément; ce sont ces plis qui constituent les circonvolutions cérébrales.

Les lobes optiques se sont divisés transversalement et ont ainsi formé quatre masses désignées sous le nom de *tubercules quadrijumeaux*.

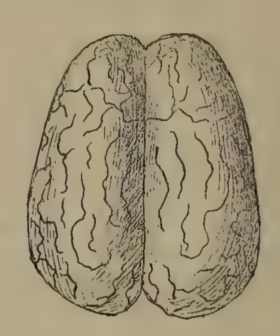


Fig. 19. — Encéphale de Singe vu par la face dorsale. (On n'aperçoit rien autre chose que la partie dorsale des hémisphères, avec les circonvolutions cérébrales.)

Enfin, le cervelet s'est transformé en une masse plus volumineuse composée de trois parties, une médiane et impaire, et deux latérales.

La moelle n'a subi que peu de modifications: à peine si quelques renflements sont venus s'y ajouter pour donner naissance à des faisceaux de nerfs importants qui se rendent dans les membres.

La disposition métamérique des nerfs rachidiens a presque complètement disparu, et toujours on distingue deux racines à un même nerf rachidien, une postérieure et sensitive, l'autre antérieure et motrice; les deux se réunissent pour former un nerf mixte.

D'une façon générale, la dissection du système nerveux central est assez facile si l'on a soin surtout de disséquer non des animaux frais, mais des animaux conservés dans des liquides durcissants (alcool fort, liqueur d'Owen, etc.).

Dans ces conditions, la substance nerveuse se raffermit, et il devient ainsi possible de suivre les trajets nerveux dans la totalité de leur parcours.

Ceci s'applique en particulier aux invertébrés pour lesquels la dissection doit être commencée en général par la face dorsale, de façon à n'arriver sur la chaîne nerveuse que petit à petit et après avoir enlevé avec précaution les organes qui la masquent.

Pour les vertébrés dont le système nerveux est enveloppé d'une paroi osseuse, il est bon de traiter l'ensemble par des liquides décalcifiants et durcissants à la fois, tels par exemple que l'acide azotique en solution étendue, le sublimé acétique, etc.

De cette façon, il est extrêmement facile de se débarrasser de l'enveloppe extérieure, et l'on peut ainsi arriver à faire de superbes préparations du système nerveux central.

A. Grusel.

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR

les Coléoptères des Genres Pseudolucane et Lucane

(*Suite*)

Lucanus cervus var. pentaphyllus *Reiche* (suite).

Forme Fabiani (*Mulsant*).

Syn. L. Fabiani. (*Mulsant*).

Mulsant. — Société entomol. de Lyon, p. 250-257. — *Jacq. Duval*, loc. cit., liv. 74 et 75, p. 8 et 9. — *Reiche*, Revue et Mag. de zool., loc. cit. — *Kraatz*, loc. cit., 2e partie, p. 265 et suiv., table VII, fig. 14 et 15.

Comme je l'ai dit plus haut, le *L. pentaphyllus* présente les mêmes phases de décroissance que le *L. capra*, mais avec cette différence que ce dernier conserve toujours trace de la dent inférieure de la fourche mandibulaire, tandis que chez les très petits *L. pentaphyllus* cette dent disparaît complètement, de telle sorte que la mandibule se termine en pointe simple.

Ce résultat n'a rien qui doive surprendre si l'on tient compte que cette dent inférieure est déjà bien moins développée chez le *L. pentaphyllus* que chez les exemplaires de même taille du *L. capra*.

Le *L. Fabiani* signalé et longuement décrit par Mulsant n'est donc autre chose que la forme minima du *L. pentaphyllus* et ne doit être considéré, par conséquent, ni comme une espèce propre, ni même comme une variété.

La figure 1 représente un spécimen de cette forme qui se trouve dans la collection Jacquelin Duval, au muséum d'Histoire naturelle de Paris. Cet insecte porte comme indication de provenance *Nyons* (Drôme). Le

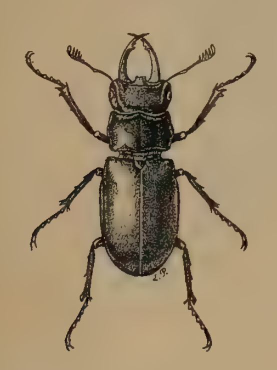


Fig. 1. — Luc. cervus var. Fabiani ♂ (Collection Jacq Duv. Muséum de Paris).

passage du *L. pentaphyllus* à la forme *Fabiani* est constitué par des individus de taille un peu plus avantageuse chez lesquels la dent inférieure de la fourche terminale de la mandibule est encore très légèrement apparente et se trouve précédée de plusieurs denticules. (voir fig. 2, reproduite d'après la figure 14 de la monographie du Dr Kraatz).

En un mot et pour nous résumer, nous dirons que le *L. Fabiani* est au *L. cervus var. pentaphyllus* ce que les exemplaires minima du *L. cervus* sont au *L. cervus var. capra*.

Il se distingue de ces derniers par sa massue antennaire de 5 feuillets, par la forme plus arrondie de la mandibule, par la terminaison de celle-ci en pointe simple, et enfin par le contour plus arrondi et la convexité plus grande de son corselet.



Fig. 2. — Mandib. et antenne de L. pentaphyllus formant le passage avec le L. Fabiani (dessin tiré de la monographie du Dr Kraatz).

Le *L. pentaphyllus* semble localisé dans les parties montagneuses de la France circa-méditerranéenne, et particulièrement dans celles du Var et des Pyrénées-Orientales. Il est peu répandu dans les collections.

Femelle.

La femelle du *L. pentaphyllus* (fig. 3) ressemble beaucoup à celle du *L. cervus* dont elle a la couleur et la forme générale, mais elle se distingue de cette dernière par les caractères suivants : massue antennaire composée de 5 feuillets, tête plus large à contours plus arrondis, à granulation plus fine, réduite à une simple ponctuation,



Fig. 3. — L. Cervus var. pentaphyllus ♀ (collect. J. Duval).

mandibules moins allongées, moins ponctuées, plus arrondies à l'extrémité ; prothorax un peu plus ample, à contours plus arrondis, également bien moins ponctué, à ligne médiane peu ou pas visible si ce n'est vers la base, élytres se rétrécissant moins à l'arrière et à ponctuation bien moins visible, dessous du corps moins noir, un peu rougeâtre, pattes comme chez la femelle du *L. cervus* mais ayant leurs épines plus larges à leur base et moins pointues à leur extrémité. De plus, le milieu des cuisses n'est pas entièrement noir mais présente une partie bien délimitée plus claire, de teinte rougeâtre, disposition que l'on remarque souvent très accentuée, chez les Lucanes asiatiques. Une bande de même teinte existe également au milieu des pattes sur toute leur longueur. La femelle de *L. pentaphyllus* atteint une taille proportionnellement plus grande que celle du mâle. J'en ai en effet reçu de M. Xambeu un exemplaire pris dans les Pyrénées-Orientales, dont la taille est celle d'une grande femelle de *L. cervus*. Une autre également de grande taille existe dans la collection Jacquelin Duval au Muséum de Paris.

Lucanus cervus, forme Pontbrianti. — *Mulsant.*
Syn. Hexaphyllus Pontbrianti. — *Mulsant.*

Mulsant. — Ann. soc. phys. et natur., pub. par la Soc. d'agricult. de Lyon, t. 2, p. 119, pl. 2. Hist. natur. des Coléopt. de France (Lamellicornes), pl. 3, fig. 2. — *Kraatz.* loc. cit. — *Jacq. Duv.* loc. cit. — *Ab. de Perrin.* loc. cit. 1867. — *de Narcillac.* Bull. Soc. entom. de France, année 1871, p. LXXXVI.

Avec une taille un peu plus avantageuse que celle du *L. Fabiani*, le *L. Pontbrianti* se distingue par sa massue antennaire hexaphylle et surtout par ses mandibules construites comme celles d'un *pseudolucane*, c'est-à-dire terminées en pointe simple et ne présentant sur tout leur parcours qu'une seule dent, la dent médiane.

Pas plus que le *L. Fabiani*, il ne constitue une variété proprement dite, mais tandis que ce dernier représente une phase normale de développement de la variété *pentaphyllus*, le *Luc. Pontbrianti* semble n'être qu'une modification purement accidentelle, une anomalie de cette dernière variété.

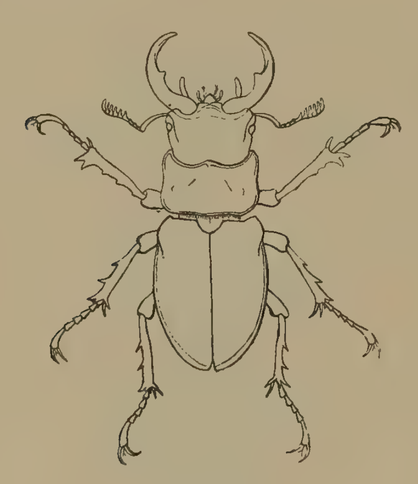


Fig. 4. — Hexaphyllus Pontbrianti ♂ (d'après la figure donnée par Mulsant).

Décrit et figuré par Mulsant sous le nom d'*Hexaphyllus Pontbrianti* (voir fig. 4), d'après un individu capturé en 1833 par M. Clément Lecourt dans les bois de Rochecardon, près de Lyon, cet insecte n'est encore aujourd'hui connu que par deux exemplaires, le type de Mulsant et un autre spécimen dont la provenance originaire ne m'est pas connue. Ce dernier insecte qui appartenait autrefois à M. de Minszech, se trouve actuellement dans la collection de M. R. Oberthür où il porte pour toute indication d'origine : *France orientale* (1).

La figure 5, exécutée d'après une photographie, reproduit ce second spécimen, lequel, au dire du docteur Kraatz, serait identique à l'exemplaire type de Mulsant; d'où il ressort (ce qui paraît d'ailleurs assez vraisemblable), que la figure donnée par l'entomologiste lyonnais n'est pas rigoureusement exacte.

Quant au Lucane signalé par M. de Narcillac dans le bulletin de la Société entomologique de France de 1871, je ne le rappelle ici que pour mémoire car il se rattache, selon toute apparence, non pas au *L. Pontbrianti*, mais au *L. pentaphyllus*, comme on peut s'en rendre compte par le passage suivant extrait de la note de l'auteur : « Mon individu, dit-il, présente trois dents au côté interne et elles sont terminées par une double pointe « obtuse. Tous les autres caractères concordent, d'ailleurs, avec la description de M. Mulsant. ».

« Cet individu, d'après les caractères que je viens de

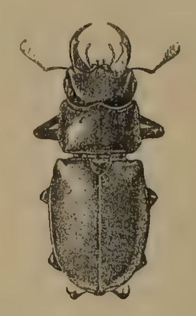


Fig. 5. — L. cervus var. Pontbrianti ♂ (coll. R. Oberthür) (d'après une photographie.

« signaler, me paraît être un passage entre le *L. cervus* « et le *L. Pontbrianti.* »

Lucanus cervus, var. Laticornis (*Henri Deyrolle*).
Syn. Lucanus laticornis (*H. Deyrolle*).
H. Deyr., *Ann. Soc. Entom.*, 23 mars 1864, p. 312.
Ararat-Syrie.

Cette variété n'est pas moins intéressante que la variété *pentaphyllus* avec laquelle elle semble avoir plus d'un rapport, mais elle n'est malheureusement connue que par les deux exemplaires types décrits en 1864 par M. H. Deyrolle. Ces deux spécimens, l'un et l'autre du sexe mâle, et à peu près identiques, à la taille près (voir fig.

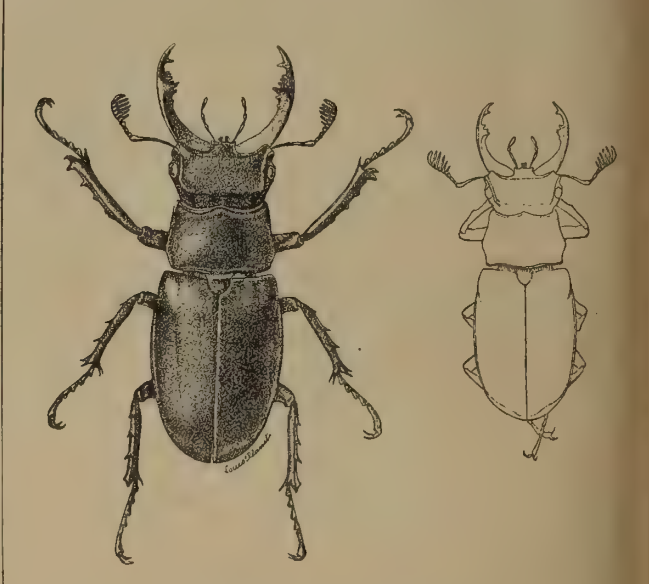


Fig. 6 et 7. — Luc. cervus var. lorticornis ♂ (collect. R. Oberthur d'après une photographie).

6 et 7) ont appartenu à M. de Minszeck qui en donna un au major Parry et se trouvent actuellement réunis de nouveau dans la collection de M. R. Oberthür.

Voisin de la variété *capra* du *L. cervus* par sa structure générale, de la variété *pentaphyllus* par la courbure et la gracilité des mandibules et par la largeur du labre, de la variété *turcicus* par sa massue antennaire de 6 articles et par sa granulation encore plus forte et serrée, le *L. laticornis* n'est peut-être qu'une forme de montagne du *L. turcicus* comparable dans une certaine mesure par rapport à ce dernier à ce qu'est le *L. pentaphyllus* par rapport au *L. cervus*.

Voici, d'ailleurs, la description de cet insecte d'après la

(1) Je tiens ce renseignement de M. R. Oberthür.

description originale de M. H. Deyrolle et les indications complémentaires qui m'ont été fournies par M. R. Oberthür.

Couleur en entier d'un brun foncé mat; granulation plus forte et plus serrée que chez la variété *turcicus*. Taille et forme générale du *L. capra*, mais un peu plus allongée et plus élégante. Mandibules longues et de même forme mais notablement plus grêles, intérmédiaires comme courbure entre celles du *L. capra* et celles du *L. pentaphyllus*. Dent médiane très grêle, placée nettement au-dessus du milieu. Dent supérieure de la fourche terminale sensiblement plus longue que la dent inférieure. Scape de l'antenne robuste, articles larges, feuillets au nombre de 6, à base élargie, notablement plus allongés que ceux du *L. orientalis* qui les a déjà fort longs. Tête assez voisine comme forme de celle du *L. pentaphyllus*; labre très large, à bord antérieur subdroit et non échancré; yeux grands.

Corselet médiocrement convexe, large, subconique, coupé assez droit, à ligne médiane peu visible.

Elytres assez parallèles, à peine plus larges aux épaules que le prothorax, bien arrondies à l'extrémité.

Pattes et tarses de même forme que chez le *L. cervus*.

Dans la description originale de M. Henri Deyrolle, les deux exemplaires dont il s'agit portent comme indication d'origine : Ararat, Syrie.

Dans la collection de M. R. Oberthür, l'étiquette du plus grand porte seule la mention : Ararat, et celle du plus petit l'indication très vague de : Asia Minor, mais selon toute vraisemblance ces deux spécimens ont été capturés ensemble ou au même endroit.

Le premier mesure 55 millimètres, et le second 41 mil. mandib. incl.

Femelle inconnue.

(*A suivre.*) L. PLANET.

ANIMAUX

Mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

La cigogne, dont le caractère est d'ailleurs assez rocailleux, éprouve, elle aussi, un plaisir tout particulier à prendre une revanche quand elle a été rossée par une camarade. On lit dans les *Lettres sur l'Italie* qu'un fermier des environs de Hambourg amena un jour dans sa basse-cour une cigogne sauvage pour tenir compagnie à une autre apprivoisée. Mais celle-ci, furieuse d'avoir une rivale, administra à la nouvelle venue une magistrale tournée de coups de bec, et l'étrangère tira au large vivement. Quatre mois après, elle revenait accompagnée de trois gaillardes bien râblées, et elles arrangèrent si proprement l'acariâtre châtelaine de céans, qu'elle ne s'en releva pas.

Tout le monde connait l'histoire de la cigogne de Delft (Hollande), qui, pendant un incendie qui dévorait la maison où était son nid, essaya en vain de sauver ses petits, incapables de voler; les flammes gagnant le berceau de sa progéniture, elle préféra périr avec elle plutôt que de l'abandonner.

Le même fait se produisit le soir de la bataille de Friedland. Un obus avait mis le feu à une ferme, et l'incendie avait atteint un arbre sur lequel était un nid de cigognes; la mère, voletant au-dessus du nid, essayait en vain de soulever ses petits et de les emporter : la fumée finit par l'aveugler, et éperdue, elle s'abattit sur eux et mourut avec eux.

On a donné aussi à la cigogne — il fallait s'y attendre! — des goûts tout ce qu'il y a de plus démocrates... Elle n'aime pas les empires, les royaumes... Elle ne recherche que les peuples libres... Mais alors, que fait-elle donc en Allemagne et en Hollande, où elle pullule? A ce sujet l'abbé Salgues dit : Quelques naturalistes ont dit qu'elle ne s'établissait que dans les États libres. Cette idée n'a pu naître que dans une cervelle républicaine; et pour en montrer la sottise, il suffit de savoir que nulle part les cigognes ne sont plus fréquentes qu'en Egypte; or, le régime turc n'est pas assurément le régime de la liberté. » — La vérité marche, hélas! *pede claudo*, tandis que la « blague » le fait *pede libero*.

Ainsi, paraît-il, la cigogne est jalouse en diable; si le mâle a vent de quelque intrigue, la femelle est irrémissiblement perdue.

Ecoutez ce que dit le docteur Franklin (*alias* Alphonse Esquiros) dans sa *Vie des Animaux* (tome IV, p. 337) : « A Smyrne, un chirurgien français désirait se procurer une cigogne; mais l'extrême vénération que les Turcs témoignent pour ces oiseaux rendait la chose fort difficile. Il vola en conséquence les œufs d'un nid et les remplaça par des œufs de poule. A l'époque voulue, les jeunes poulets firent leur apparition dans le monde, au grand étonnement de M. leur père et de Mme leur mère. Bientôt après, le mari de la cigogne décampa et ne fut plus vu de deux ou trois jours. Enfin il revint, mais accompagné d'une immense foule de ses compagnons, qui s'assemblèrent sur la place et formèrent un cercle, sans s'inquiéter des nombreux spectateurs qu'une scène si peu commune avait réunis. La cigogne soupçonnée d'adultère fut placée au milieu du cercle. Après avoir tenu conseil, tous les juges fondirent sur elle et la mirent en pièces. » — Cela donne le frisson.

Bien des auteurs rapportent des faits de ce genre, et parlent des *grands cris* que poussent ces oiseaux en accomplissant ces actes de justice, ou en s'apercevant que leur femelle volage les a sganarellisés. Or, j'ai vu pas mal de cigognes en Afrique, à Tlemcen surtout, où un couple avait établi son nid non loin de notre quartier de cavalerie, sur un vieux minaret, et nous fatiguait de ses claquements de bec, semblables au bruit des battoirs de lavandières; mais je donnerais beaucoup pour en entendre une *crier*... Cet oiseau n'a pas de voix; il se borne à claquer du bec, à *claqueter* ou *craqueter*, comme on voudra, ce que les Romains appelaient *crepitare* et *glotterare*. Pétrone nommait cela : un bruit de *crotales*, d'où le surnom de *crotalistria* qu'il donne à cet échassier, (*Satyricon*, ch. LIV) : ce n'est même pas lui qui parle; il se borne à citer le poète Publius :

. . . .

Ciconia etiam grata, peregrina, hospita,
Pietaticultrix, gracilipes, crotalistria.....

« (Tu manges)..... aussi la douce, hospitalière, voyageuse, pieuse et craquetante cigogne aux jambes grêles ».....

Du reste, le nom arabe de la cigogne (*al leklek*) est une fort juste onomatopée.

Aristophane, dans sa comédie des *Oiseaux*, fait dire au Parricide par Pisthérérus : « Pour nous, oiseaux, il existe une antique loi dans les tables ciconiennes : c'est qu'après que le père cigogne a élevé ses enfants et les a instruits à voler, c'est eux, à leur tour, qui le nourrissent. »

Varron, dans son *Rerum rusticarum de agricultura* (lib. III, ch. v), parlant du nid des cigognes, déclare que « les grives ne ressemblent pas aux autres oiseaux de passage, qui ne déposent leurs œufs que dans les champs, *comme les cigognes*, ou que sous les toits, comme les hirondelles. »

Nous avons vu plus haut que David (Psaume CIII) dit, au contraire, que la cigogne fait son nid sur les plus hauts sapins.

Olympiodore aussi, dans son *Commentaire sur Job*, dit : « La cigogne ne dépose pas ses œufs sur la terre, mais bien sur les arbres élevés. »

Et maintenant, comme disait un des personnages de Murger, dans sa *Vie de Bohême*, parlons en prose. Que faut-il penser de toutes ces qualités, ces vertus, ces services rendus à l'homme, dont la cigogne serait coutumière, s'il faut en croire les légendes anciennes et modernes ? Je dirai volontiers, en parodiant le fameux proverbe latin : *Amica ciconia, sed magis amica veritas.....*

Voici ce que dit l'*Encyclopédie d'histoire naturelle* au sujet de cet oiseau :

« La cigogne, cet oiseau éminemment moral, dont la piété filiale est blasonnée dans les livres d'emblèmes, où on le voit porter sur ses épaules son père vénéré ; cet oiseau, tenu pour sacré dans tant de villes, est, dans son genre, malgré sa démarche solennelle, une sorte de tartufe.

« Après être resté immobile dans une attitude réfléchie, comme s'il était au-dessus des vanités de ce monde, on l'a vu marcher lentement, avec l'air d'un philosophe contemplatif, au bord des lacs où le canard sauvage cache son nid, puis disparaître furtivement au milieu des buissons. Avant son départ, on avait pu remarquer, près du point où il avait disparu comme pour continuer ses méditations loin du regard importun des hommes, un nid caché, plein d'une gentille petite nichée de canards sauvages ; et, quand le penseur était revenu de sa solitude, on n'avait pas tardé à s'apercevoir que le nid était vide.Ogre emplumé, la cigogne avait l'habitude de visiter ce nid chaque jour, passant son temps à attendre que l'incubation fût complète, et, le terme arrivé, elle avalait chaque petit qui venait d'éclore. »

Le Larousse, qui cite aussi ce passage à l'article *Cigogne*, le fait suivre d'une singulière réflexion : « Nous avons voulu, dit-il, laisser à ce petit morceau *son ton précieux* mêlé d'ironie et d'indignation ; mais, *en bonne foi*, si l'auteur, *sans doute un friand de caneton*, s'était mis audessus des passions de son estomac, il aurait facilement reconnu que *les canetons ne sont pas*, au point de vue d'une justice indépendante, *plus intéressants que les batraciens et les ophidiens dont la cigogne a le bon esprit de nous débarrasser..... »*

Voyez-vous ça ! Pardon : si vous ne les aimez pas, n'en dégoûtez pas les autres.

Veut-on avoir l'opinion de l'éminent professeur Carl Vogt, mort dernièrement ? On ne dira pas que celui-ci parle par amour des canetons. Voici comment il s'exprime sur la cigogne (*Leçons sur les animaux utiles et nuisibles*, Leçon II) :

« Aux animaux *nuisibles* appartiennent incontestablement les faucons, les éperviers, les hobereaux et les milans, la *cigogne* et la pie. Par rapport à ces deux dernières bêtes, je crois entendre quelques contradictions. La cigogne n'est-elle pas poétisée chez tous les peuples civilisés, et même honorée à ce point qu'elle forme le cachet de la ville de Strasbourg, où on la voit reproduite des centaines de fois dans les sculptures de la cathédrale ? Ne croit-on pas que c'est une bénédiction pour une maison quand une paire de cigognes y fait son nid, et ne place-t-on pas, sur le haut des pignons, des roues pour les attirer (1) ?...

« Elles sont très utiles au *couvreur*, car elles lui donnent bien vite de l'ouvrage en détruisant tout autour d'elles.

« Leurs fameuses qualités morales n'existent pas plus que leur utilité matérielle pour l'homme. La cigogne est l'animal le plus méchant, le plus coléreux, le plus féroce et le plus égoïste qu'on puisse imaginer. Semblable à l'assassin, elle tue même quand sa faim est apaisée ; *elle attaque la femelle en train de couver, ou les petits de sa voisine* (2) ; et, quand à ce qui est de sa fidélité conjugale si renommée.....

(*A suivre*) E. Santini de Riols.

OFFRES ET DEMANDES

— M. Gauraud, 8, place des Acacias, à Royan, Charente-Inférieure, désire se mettre en relation avec des erpétologistes pour échanges.

— A vendre, chez « les Fils d'Émile Deyrolle, » naturalistes, 46, rue du Bac, Paris :

Collection de fossiles du Dévonien de la Mayenne (Saint-Jean et la Braconnière), 25 espèces, 18 francs ; 50 espèces, 50 francs.

Collectionde fossiles du Dévonien de l'Hérault (Cabrières et environs) composée de 20 espèces, 35 francs.

Collection de fossiles du Dévonien de la Manche (Néhou) comportant 10 espèces, 12 francs.

Toutes ces collections contiennent de magnifiques trilobites.

— Collection de 160 silex moustériens (râcloirs, pointes, grattoirs) provenant de la station paléolithique de Lumbres, à échanger. M. Pontier, à Lumbres, (Pas-de-Calais).

— A vendre, la collection complète de la *Revue scientifique*, depuis son origine jusqu'à la fin de 1895 : 58 volumes nouvellement reliés, 1/2 chagrin, tranches jaspées ; avec une réduction d'un quart sur le prix total. Demander l'adresse aux bureaux du journal.

— M. D. L... n° 5,934. Le volume *Les mines d'or du Transvaal*, dont nous avons parlé dans les deux derniers numéros, comporte 540 pages et 12 cartes. Prix 15 fr., franco 15,85. (En vente, chez les Fils d'Émile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.)

(1) Ces roues, posées horizontalement, servent de base aux nids des cigognes.

(2) Ce sont ces mœurs féroces de la cigogne qui ont donné lieu, sans doute, aux fables d'après lesquelles les mâles trompés par leurs femelles tuent la mère coupable et les fruits de ses vagabondes amours.

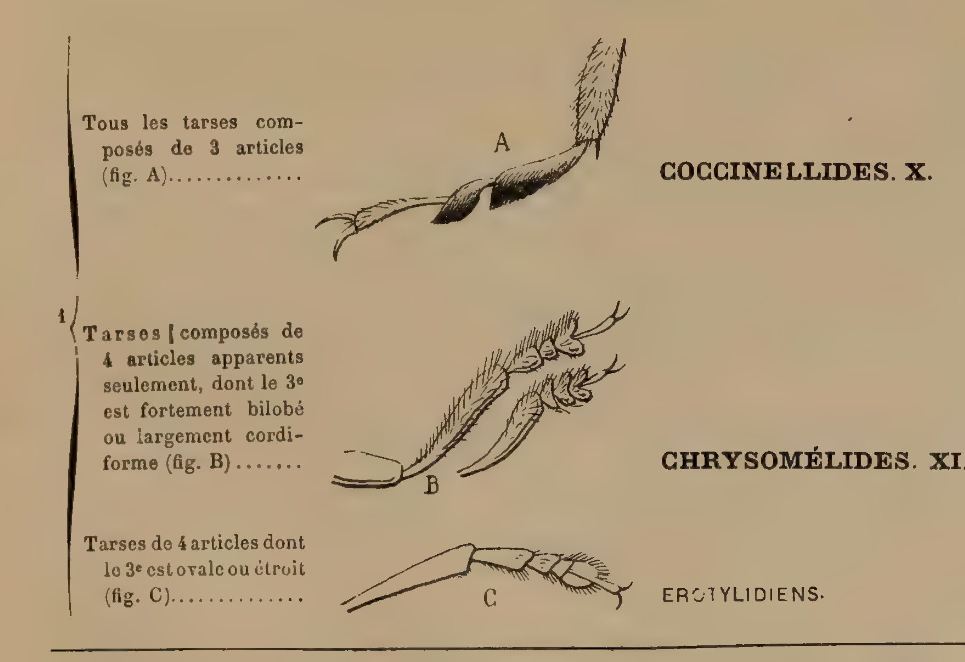
GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE

(*Suite*)

2e SECTION

Ce sont encore des considérations phylogéniques qui nous ont conduit à réunir ces deux familles en une même section (1); quant aux Erotylidiens, que bien des auteurs maintiennent encore au voisinage des Cryptophagides, nous avons préféré les placer plus près des Coccinellides; leurs caractères morphologiques et leur manière de vivre permettent évidemment de les considérer comme un groupe intermédiaire entre ces deux familles.

TABLEAU DES FAMILLES



1 { Tous les tarses composés de 3 articles (fig. A)............. **COCCINELLIDES. X.**

Tarses { composés de 4 articles apparents seulement, dont le 3e est fortement bilobé ou largement cordiforme (fig. B)....... **CHRYSOMÉLIDES. XI.**

Tarses de 4 articles dont le 3e est ovale ou étroit (fig. C)............. EROTYLIDIENS.

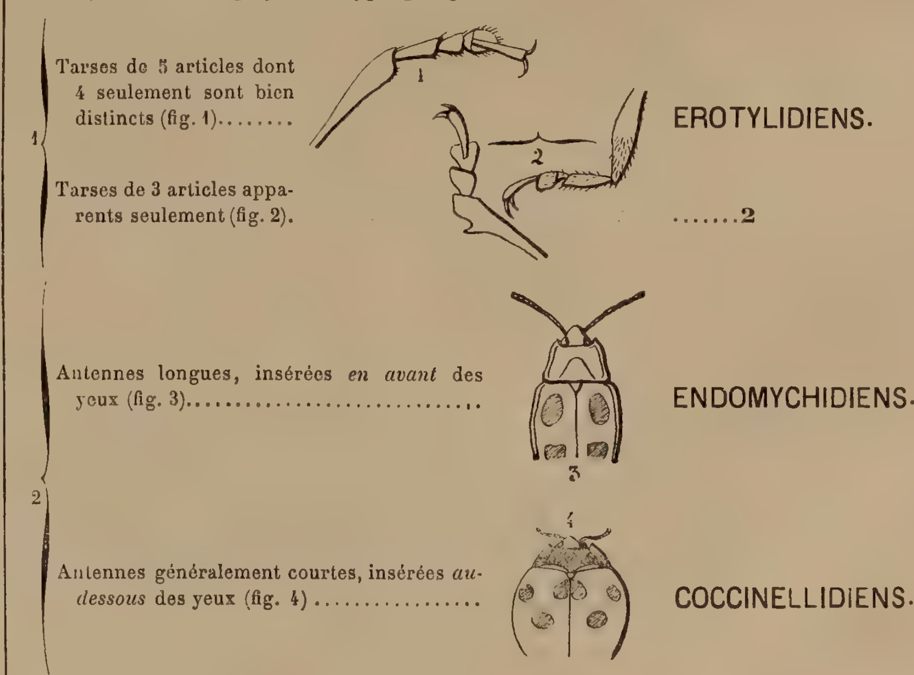
(1) C. Houlbert. — *Rapports naturels et phylogénié des principales familles de Coléoptères*. Bull. des Sc. nat. p. 128.

COCCINELLIDES ET CHRYSOMÉLIDES

X. COCCINELLIDES

Telle qu'elle est constituée ici, la famille des Coccinellides a une étendue beaucoup plus vaste que celle sous laquelle on a l'habitude de la considérer; elle renferme les *Erotylidiens* et les *Endomychidiens*.

La première de ces tribus devrait immédiatement faire suite aux Mycétéides, mais l'ordre linéaire que nous sommes obligé de suivre dans cet ouvrage, ne nous permet pas d'établir autrement les rapports qui existent entre les nombreux rameaux issus du phylum cryptophagidien.



1 { Tarses de 5 articles dont 4 seulement sont bien distincts (fig. 1)........ EROTYLIDIENS.

Tarses de 3 articles apparents seulement (fig. 2). 2

2 { Antennes longues, insérées *en avant* des yeux (fig. 3)............................ ENDOMYCHIDIENS.

Antennes généralement courtes, insérées *au-dessous* des yeux (fig. 4)................ COCCINELLIDIENS.

1re TRIBU. — EROTYLIDIENS

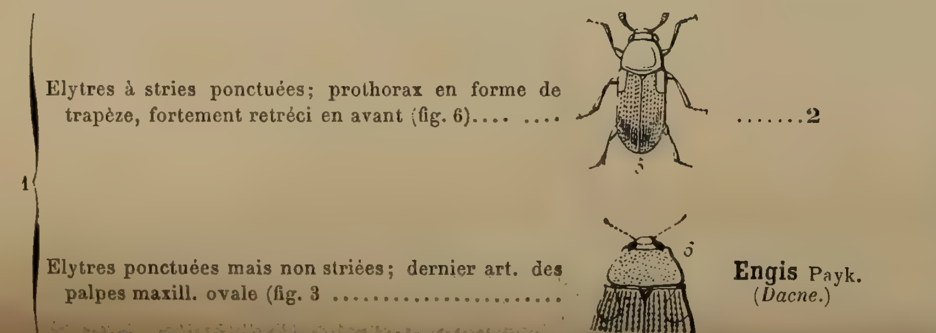
A ne considérer que la structure de leurs tarses et leur manière de vivre, les insectes de cette tribu devraient prendre place à la suite des Cryptophagides comme nous l'avons dit, mais leurs larves ont la plus grande analogie avec celles des Coccinellides.

Le genre **Erotylus**, qui a servi à caractériser cette tribu et qui lui a donné son nom, est originaire de la Guyane; on lui a adjoint quatre genres européens qui n'avaient été que provisoirement placés parmi les Cryptophagides.

Les genres **Cyrtotriplax** et **Combocerus** ne renferment qu'une seule espèce chacun ; le premier a été formé avec l'un des anciens Tritoma de Fabricius (*T. bipustulata*), le second a été établi par Bedel en 1868 (*Abeille 12*) pour une espèce très rare (*C. glaber* Sch.), qui, par la conformation de ses organes masticateurs, se trouve être intermédiaire entre les Triplax et les Engis.

Le genre **Engis** de Paykull (*Fauna suec.* III. 349) est équivalent aux *Dacne* de Latreille et comprend trois espèces françaises; ce sont tous des insectes de petite taille, vivant dans les champignons en décomposition.

Le plus riche de tous ces groupes est le genre **Triplax** qui renferme neuf espèces que Fabricius plaçait parmi ses Tritoma; toutes vivent également dans les champignons et parmi les détritus organiques.



1 { Elytres à stries ponctuées; prothorax en forme de trapèze, fortement retréci en avant (fig. 6)........ 2
1 { Elytres ponctuées mais non striées; dernier art. des palpes maxill. ovale (fig. 3 .... **Engis** Payk. (*Dacne.*)

2 { Dernier article des pattes maxillaires, très grand en forme de coupe ou de hache (fig. 7)................................ 3
2 { Dernier article des palpes maxillaires ovale (fig. 8)................................ **Combocerus** Béd.

3 { Prothorax rouge, garni à sa base d'un rebord très fin (fig. 9).................. **Triplax** Payk.
3 { Prothorax noir, sans rebord, élytres noires possédant chacune une tache rouge près de l'épaule (fig. 10)...... .... **Cyrtotriplax**. Béd. (*Tritoma.*)

2e TRIBU. — ENDOMYCHIDIENS

Cette tribu ne comprend guère qu'une dizaine d'espèces en France. Envisagée comme un groupe distinct par Leach dès 1810 (*Edimb. enclyclop.*), elle forma la famille des Fongicoles dans la systématique de Latreille (*Règne animal*, 1817). Redtenbacher (*Tentam. dispositio*) en fit sa famille des *Lycoperdinæ* en 1843 et Mulsant celle des Sulcicolles en 1846 (*Col. de France*); enfin Gerstœcker, en 1858 (*Entomograph.*), lui imposa le nom d'*Endomychidæ*, adopté aujourd'hui par la plus grande majorité des auteurs.

Bien que rares et fort peu nombreuses, les espèces françaises ont été réparties en 7 genres; six d'entre eux ne comprennent qu'une seule espèce : ce sont les

yolmus, Endomychus, Ancylopus, Dapsa, Ceramis et **Mycetina**; seul le genre *Lycoperdina* renferme trois espèces. Toutes sont de petite taille et vivent sous les écorces et dans les champignons en décomposition.

1 { Corps pubescent (fig. 11)................ 2
  { Corps glabre (fig. 3)..................... 4

11

3

2 { Hanches antérieures se touchant sur la ligne médiane (fig. 12).............. 3
  { Hanches antérieures séparées par une saillie du prosternum (fig. 13)....... **Poylmus** Muls.

12

13

3 { Écusson triangulaire; élytres, prothorax, pattes et antennes rougeâtres (fig. 14). **Dapsa** Latr.
  { Écusson en demi-cercle; prothorax, pattes et antennes rouges; élytres noires finement ponctuées (fig. 15)... **Ceramis** Gerst. (*Hylaia.*)

14

15

4 { Hanches antérieures se touchant sur la ligne médiane du corps (fig. 12).............. 5
  { Hanches antérieures séparées par une saillie du posternum (fig. 13).............. 6

12

13

5 { Troisième article des antennes beaucoup plus long que le 2e (fig. 16).. **Ancylopus** Costa.
  { Deuxième et troisième article des antennes à peu près égaux (fig. 17) .. **Lycoperdina** Latr.

16

17

6 { Mésosternum en forme de triangle; prothorax rouge; élytres rouges avec une croix noire (fig. 18)...... **Mycetina** Muls.
  { Mésosternum en forme de trapèze; thorax avec une tache noire; élytres rouges avec deux taches noires sur chacune (fig. 19).................. **Endomychus** Pantz.

18

19

3e TRIBU. — COCCINELLIDIENS

Cette tribu est très naturelle ; elle a été établie comme un groupe distinct dès 1810 par Latreille (*Considérat. génér.*) et désignées par lui sous le nom d'*Aphidiphages* en 1817 pour rappeler que les espèces qui la composent se nourrissent principalement de Pucerons (*Aphis*) aussi bien à l'état de larves qu'à l'état d'insectes parfaits.

Fréquemment remaniée dans ses détails par les auteurs, et notamment par

Mulsant, qui a créé des genres à l'infini, on est loin, encore aujourd'hui, d'être d'accord sur les limites qu'il convient d'attribuer à ses principales coupes génériques. En combinant les travaux de mes devanciers avec mes observations personnelles, j'ai cru pouvoir m'arrêter aux quinze genres qui suivent ; toutefois, j'ai dressé à part un tableau des *Coccinella* pour donner une idée des subdivisions que Mulsant a établies aux dépens de ce genre si riche.

Chilocorus. — Créée par Leach en 1810, cette coupe comprend deux espèces seulement, très faciles à distinguer des autres Coccinellides par leur prothorax presque entièrement enchâssé dans la base des élytres.

Exochomus Redt. — Trois espèces ou variétés qui vivent, comme le Chilocorus, presque toujours sur les Conifères.

Les **Hyperaspis** Redt se rencontrent sur les Aubépines en fleurs ; 4 ou 5 espèces ont été observées en France ; le type est l'*H. reppensis* Herbst.

Les **Hippodamia** vivent au contraire sur les plantes aquatiques ; c'est une des meilleures coupes créées par Mulsant (2 esp.).

Anisosticta Redt. possèdent les mêmes mœurs que les *Hippodamia*, dont elles se distinguent par leur prothorax fortement échancré en avant (2 esp.).

Coccinella. — Le genre Coccinella, créé par Linné dans la première édition de son *Système de la nature* (1735), formait autrefois presque à lui seul la famille des Aspiidiphages ; Redtenbacher (*Tentam disposit.*) l'analysant d'une façon plus judicieuse, établit à ses dépens quelques coupes parfaitement admissibles ; mais ensuite l'extrême variabilité des formes dans ce groupe engagea les auteurs à y multiplier les genres à l'infini.

Nous pensons qu'il convient de réagir contre cette tendance et que le mieux, jusqu'à nouvel ordre, serait de s'en tenir aux divisions adoptées par MM. Jacquelin du Val et Fairmaire dans leur *Genera des Coléoptères France*, p. 282, t. IV.

Micraspis Redt. — Ce genre ne comprend qu'une seule espèce française, remarquable, comme son nom l'indique, par la petitesse de son écusson.

Epilachna Redt. — Ce genre et ceux qui suivent rappellent les précédents Coccinellides par l'ensemble de leurs caractères et par leur coloration ; ils s'en distinguent cependant essentiellement par la pubescence qui couvre leur corps et qui permet de les caractériser au premier coup d'œil.

On ne trouve en France que deux espèces d'Epilachna qui vivent presque toujours sur le *Bryonia droica*.

Lasia (*Subcoccinella* Reitt). — Créé par Hope pour des insectes que Redtenbacher rangeait parmi les Epilachna, ce genre ne renferme qu'une seule espèce française ; elle se développe parfois en si grande abondance qu'elle devient nuisible aux Légumineuses fourragères, Trèfle, Luzerne, etc.

Les genres **Gynegetis**, **Novius**, **Platynaspis**, ne renferment chacun qu'une seule espèce ; les *Scymnus*, au contraire, sont très nombreux, trente espèces au moins ont été observées en France. Les deux premiers articles de leurs antennes sont tellement unis entre eux qu'ils paraissent ne former qu'un seul et même segment ; ce caractère les distingue des *Rhizobius* chez lesquels les deux premiers articles des antennes sont parfaitement distincts.

Coccidula Kug. — La forme allongée du corps et la ponctuation des élytres constituent pour ce genre des caractères exceptionnels dans la famille des Coccinellides ; les deux espèces qui le composent vivent parmi les détritus végétaux dans les endroits marécageux.

(*A suivre*). Constant Houlbert.

Le Gérant : Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

ANIMAUX

Mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

Cigogne (*Suite*).

« Dans un village près de Soleure nichait *depuis quelques années* une paire de cigognes. Un jour on remarqua, peu de temps après leur retour, que, chaque fois que l'époux s'envolait pour chercher sa nourriture, un jeune mâle venait au nid et faisait le beau auprès de la femelle. Repoussé au commencement, le jeune mâle continua ses tentatives, et finit par gagner si bien les bonnes grâces de la femelle, qu'un beau jour ils s'envolèrent ensemble vers la prairie où le mari guettait des grenouilles, — et le tuèrent à coups de bec.

« Nous trouvons la cigogne principalement dans les prairies humides, le long des fossés pleins d'eau, *mais jamais dans les endroits exposés au soleil;* sa principale nourriture consiste en grenouilles, en *couleuvres à collier* et en *taupes* qu'elle enlève d'un coup de bec rapide au moment où celles-ci soulèvent la terre. On *prétend* qu'elle détruit aussi les venimeuses vipères; cependant on ne la rencontre jamais dans les coteaux du Midi, dans les endroits pierreux et les bordures de forêts bien sèches où se tiennent les vipères. Mais les grenouilles, les crapauds et les taupes qu'elles détruisent sont plutôt utiles à l'homme, et, jusqu'ici, la couleuvre n'a fait de mal à personne.

« La souris des champs, qui préfère les terrains secs et fuit les prairies humides, rencontre rarement la cigogne dans son chemin; et les jeunes oiseaux de marais, victimes de cet échassier, sont autant de rôtis de moins dans notre cuisine.

« Son vaste nid offre, il est vrai, aux moineaux un emplacement pour se faire un abri. Mais voyez comment se comporte le père aux longues jambes, s'il vient à avoir faim et que, par caprice, il ne veuille pas voler : il allonge soudain son long cou, fouille avec son bec, saisit le premier locataire venu du rez-de-chaussée, et le dévore avec appétit.

« Les services rendus à l'homme par la cigogne sont introuvables, quand on allumerait des milliers de lanternes. »

La cause est entendue.

La Fontaine, ne l'oublions pas, a immortalisé certains repas où la Cigogne et maître Renard jouèrent au plus fin, et, dans une autre fable, il nous la représente exerçant des fonctions chirurgicales auprès de messire Loup. Cette dernière fable a même été traduite en *prose tautogramme* par un auteur qui avait du temps à perdre; elle est fort longue, et intitulée : *Chacal consultant Cigogne;* j'en extrais les quelques passages suivants :

La cigogne, chirurgien, munie d'un cabas contenant son codex et tout ce qu'il faut pour écrire, cherchait son cicognat, dévoré la veille par le chacal :

« ..... Cigogne Castañuela, chirurgienne campagnarde correctement cravatée, calamistrée convenablement, coquettement, chassait ci-contre cétoines, coprophagiens, cancrelas, couleuvres, cherchant cicognat chéri Castañuelito, courant certainement cotillon.

« Cigogne colportait cabas contenant calemare, cahiers, consultations, Codex.

« Considérant corsaire Chacal, craintive créature consternée, croupion clos, chercha circulairement chemin caché contournant citoyen carnassier : chirurgienne conspirait carrément carapater. »

Mais le Chacal l'a vue, et comme il souffre beaucoup d'un os arrêté dans son estomac, — un os du petit de la chirurgienne — il l'aborde et lui demande de le guérir. En vrai médecin de Molière, la cigogne ne lui laisse pas le temps de s'expliquer et parle avec volubilité :

« ..... Consommâtes-vous charognes corrompues? croquâtes-vous considérablement choses capiteuses, chauffantes?... Contractez consuétudes calmes, carêmiques : contemplez Chameau... Consommerez citronnelle cuite, crucifères confites, camomille cassonnadée, cresson, condiments calmants... Confinez-vous, casematez-vous, cénobitiquement claustré, couché, chaudement couvert. Chassez, croyez cigogne, chenapans camarades, chorégraphes, comédiens, coureuses, cascadeuses, cherchant continuelles carrousses. »

Le Chacal veut imposer silence à la bavarde; il lui dit qu'elle se trompe; elle reprend de plus belle, sans attendre d'explications :

« Comment! cacheriez-vous choses confidentielles? Confessez-vous candidement, commandant Chacal, consciencieusement, comme cabri craintif... Cessez coupables cachotteries. Concluons : constaterons-nous catarrhe?... carotides chargées?... concrétions calculeuses?... canines, crocs, chaussés contre correcte convenance?.. Coryza? courbature? crudités? crépitations cardiaques? chef cabossé? cerveau congestionné? crâne contusionné? céphalalgie chronique? caducité crétinienne?...

« — Clic, clac, clic, clac, clic, clac!... Cessez! cessez, corneille criarde! Cessez, crampon!

« — Cautères, cantharides, créosote, chloral, combattront caractéristiquement ces cruelles complications. Croyez cigogne, calmez-vous. Chutâtes-vous? Cubitus, calcanéum, carpe, craquèrent-ils, complètement cassés?.. Craindriez-vous claudication?... Cautériserons, couperons, charcuterons, cicatriserons, confectionnerons charmant calus, conditionné conformément Codex... »

Le Chacal finit pourtant par expliquer ce qui le gêne :

« ... — Croquai coriace cicognat.....

« — Ciel! cicognat chéri Castañuelito!.....

« — Coriace! coriace!... Considérable cartilage, — côte cassée cubant cinq centimètres, crois-je, — calé contre cardia, compromet considérablement constitution chacaline. Certes, chacun connaît charpente chacaline comme colossalement construite : *construite conformément Codex*, concéderiez-vous, clarisonnante Cigogne; cependant ce cartilage, cette côte comminatoire chagrine Chacal. Cherchez-la, Cigogne : ce cou ciconien, cônirostre, crochera commodément ce contumélieux commensal... »

L'opération faite, il croque la commère. Conclusion morale :

« Cauteleux coquins conservent continuellement cruelles coutumes; craignez ce calamiteux contact. »

Cochon, Sanglier. — Le cochon et le sanglier sont souvent mentionnés dans la Bible. *Lévitique*, XI, 7 : « Le pourceau aussi est impur, parce que, quoiqu'il ait la corne fendue, il ne rumine point. » — *Deutéronome*,

XIV, 8 : « Le pourceau aussi vous sera impur, parce que, bien qu'il ait la corne fendue, il ne rumine point. Vous ne mangerez point de la chair de ces animaux, et vous n'y toucherez point lorsqu'ils seront morts. » — *Proverbes*, XI, 22 : « Une femme belle et stupide, c'est un anneau d'or au grouin d'un porc. »

Victor Hugo ne s'est-il pas inspiré de cette comparaison, dans sa *Notre-Dame de Paris*, lorsqu'il fait dire par le beau capitaine Phébus de Châteaupers à la non moins belle Fleur-de-Lys de Gondelaurier : « Cela lui va comme une plume au c..... d'un porc » ? Cet essai de naturalisme précédait celui non moins fameux du récit de la bataille de Waterloo, dans les *Misérables*.

A propos de la défense de manger du cochon, faite par Moïse au peuple hébreu, il paraît que, tant que les Juifs furent en république, il n'y eut pas de ces animaux en Judée; lorsque, dans le Pentateuque, le législateur énumère les biens des patriarches, chameaux, bœufs, ânes, brebis, chèvres, il ne parle jamais de porcs. L'arabe Job, ce puissant Seigneur qui possédait de si grands troupeaux, n'avait pas de cochons; la Bible nous dit seulement qu'il avait 7000 brebis, 3000 chameaux, 500 paires de bœufs, 500 ânesses et de nombreux domestiques: c'était un homme illustre parmi les Orientaux. Même observation pour les commencements de la royauté. On lit dans les *Paralipomènes* (XXVII, 29, 30), que David avait des préposés à ses troupeaux de bœufs, de chameaux, de moutons, de chèvres, mais on n'y parle pas de porchers.

Porphyre, dans son livre *De abstinentia a cæde animalium*, nie qu'il soit né un seul cochon en Judée à ces antiques époques : (οὐδ᾽ ὅλως ἐν τοῖς τόποις ἐφύετο ὗς). Aussi, dans la Parabole de l'Enfant prodigue (*Luc*, XV, 11), Jésus-Christ ne lui fait pas garder les pourceaux en Judée ; il le fait partir au loin, dans un pays éloigné, *in regionem longinquam*. De même, la ville de Gadara, dans la campagne de laquelle paissaient 2000 cochons qui se jetèrent dans la mer, possédés de la légion de démons chassés par Jésus-Christ du corps d'un jeune homme, n'était pas juive (*Marc*, V, 1-13; *Luc*, VIII, 26-32); c'était une ville grecque qui changea bien souvent de maîtres; le célèbre général-écrivain juif Joseph, dans les *Antiquités juives* (livre XVII, ch. XIII) dit formellement : « Gadara et Ippos sont des villes grecques. » Dans un des derniers numéros du journal de l'*Intermédiaire des curieux et des chercheurs*, que dirigeait le général Iung, un intermédiairiste posait cette question : « Puisque le porc était défendu aux Israélites, que faisait donc en Judée le troupeau de ces animaux dont parle l'Évangile, et qui se précipita dans la mer ? » La réponse à cette question se trouve dans la phrase ci-dessus du général juif, le défenseur de Jotapat dans le mémorable siège soutenu contre Vespasien (l'an 67), et l'historien de celui de Jérusalem par Titus (71).

Tacite, parlant des Juifs (*Histoires*, livre V, ch. IV), dit : « Ils s'abstiennent de porc, en souvenir de la persécution qu'avait jadis attirée sur eux la lèpre, à laquelle est sujet cet animal. »

Callistrate, dans les *Symposiaques* de Plutarque (liv. IV, ch. V), pense que les Juifs s'abstenaient de manger du porc parce qu'ils l'avaient en vénération, tout comme les Egyptiens qui adorent le cochon parce qu'avec le bout de son grouin, il creuse la terre et a ainsi enseigné aux hommes l'agriculture et l'usage de la charrue.

Lampride suppose que les Juifs s'en abstiennent pour quatre raisons principales : 1° parce que sous le ventre il est plein de lèpre et de pustules de gale (*lepra plenus et scabiei pustulis*) ; 2° parce qu'aucun animal n'est aussi vorace, aussi dégoûtant et aussi joyeux de se vautrer dans la saleté; 3° parce que la disposition de ses yeux l'empêche de voir le ciel, à moins qu'il ne soit couché; dans cette position, il est tellement saisi, tellement surpris de voir l'immensité, qu'il garde un silence complet, lui d'habitude si criard... Nous verrons tout à l'heure que Victor Hugo a fait mieux que cela ; dans la *Légende des siècles*, un porc contemple Dieu face à face, — ce qui n'est pas banal. 4° Parce qu'Adonis fut tué par un sanglier. Qu'est-ce que cela pouvait bien faire aux Juifs, la fin prématurée de l'amant de Vénus?...

De son côté, le célèbre philosophe juif Maimonides (1135-1204), dans son *Traité des remèdes* (IIIe partie, ch. XLVIII), nous dit : « La cause la plus probable pour laquelle la Loi nous a défendu de manger la chair du porc, c'est sa saleté d'abord, puis son habitude de dévorer les aliments les plus sordides. Vous savez, en effet, que la Loi s'est minutieusement appliquée à prohiber toute impureté, non seulement dans les villes, mais encore dans les camps et les champs. Que s'il était permis de manger du porc, les places, les rues, les maisons seraient dégoûtantes autant que des trous à fumier et des latrines (*sterquilinia et latrinas*). »

Quant au sanglier, c'était absolument la même prohibition. La Bible l'appelle *aper* et *porcus è sylvâ;* Psaume LXXIX, 14 : « *Exterminavit eam aper è sylvâ.* » — Psaume LXXX, 9 : « *Vitem ex Ægypto transtuleras... vastavit eam porcus è sylvâ*, » etc.

C'est Hérodote (*Histoires*, II, XIV) qui a le premier avancé que les cochons avaient enseigné l'agriculture aux hommes.

Plutarque dit dans ses *Symposiaques* (liv. IV) que, lorsque le Nil rentrait dans son lit, les habitants ouvraient aux cochons leurs campagnes limoneuses après les avoir ensemencées superficiellement, et que ces animaux foulaient et retournaient la terre avec leurs pieds et leurs grouins. Elien (*Histoire des animaux*, liv. X, ch. XVI) rapporte le même fait, qu'il tient d'Eudoxe; Diodore de Sicile (*Histoire universelle*, liv. I) ne dit pas cette coutume générale; il la restreint à certaines régions seulement. Quant à Pline : « Je crois, dit-il, que cela a pu être pratiqué autrefois. A la vérité, le travail n'y est pas aujourd'hui beaucoup plus fatigant ; mais il est certain que les Égyptiens donnent un labour pour recouvrir les grains qu'ils ont répandus sur le limon déposé par le fleuve, c'est-à-dire au commencement de novembre. »

Néanmoins, il faut croire à la réalité de cette coutume chez les Egyptiens, car, dans les *Annales des voyages*, de Malte-Brun, nous voyons un extrait d'un voyage aux Indes orientales de Leschenault de Latour, où il est dit : «..... Pour cultiver le riz, à Timor, on couvre le terrain, au commencement de la saison des pluies, d'une certaine quantité d'eau ; on y amène ensuite un troupeau de buffles qu'on y fait promener quelque temps; ces animaux, avec leurs pieds, améliorent la terre en la pétrissant. On sème le riz en pépinière dans un coin du champ, et, lorsque les tiges ont huit ou dix pouces de hauteur, on les transplante. »

(*A suivre.*) E. SANTINI DE RIOLS.

LA CHATAIGNE D'EAU

On rencontre fréquemment dans les étangs d'une grande partie de la France, surtout dans l'Est et dans l'Ouest, une plante curieuse à divers titres : c'est le *Trapa natans*, la *Mâcre*, la *Châtaigne d'eau* ou encore le *Trèfle*, comme on l'appelle dans le département de l'Aube. Ses feuilles flottent à la surface de l'eau et sont disposées en rosette; elles sont en forme de losange, plus larges que longues, dentelées dans leur partie supérieure, longuement pétiolées, épaisses et comme spongieuses. Les pétioles d'abord cylindriques deviennent bientôt vésiculeux et s'épaississent fortement dans leur milieu. Les tiges sont plus ou moins longues, en rapport avec la profondeur de l'eau, et portent sur toute leur longueur des racines qui ont été prises, par un grand nombre de botanistes, pour des feuilles modifiées par leur habitat aquatique. Les fleurs sont placées à l'aisselle des feuilles et sont blanches. Quant aux fruits, ils sont noirs, munis de quatre épines robustes disposées en croix, étalées et plus ou moins barbelées au sommet.

Tout, dans cette plante, est donc digne d'attirer l'attention : la forme des feuilles, la disposition des pétioles, la conformation absolument spéciale du fruit. Les pétioles, vésiculeux et renflés en leur milieu, comme nous l'avons dit plus haut, se prêtent éminemment, par cette disposition même, au rôle qu'ils sont appelés à remplir. Ils font en effet l'office de *flotteurs* et permettent au feuillage épais et lourd de se maintenir à la surface de l'eau. C'est en petit ce que nous retrouvons dans quelques plantes aquatiques des pays chauds : les *Pontederia*, les *Pistia* et ces algues si remarquables aux flotteurs multiples bien connues sous le nom de Sargasses et de Macrocystes.

Le fruit n'est pas seulement bizarre : il présente son utilité, il est comestible. Bien certainement, il n'est pas et ne sera jamais coté à la mercuriale des marchés; mais, dans sa sphère modeste, il a bien sa valeur. Autrefois, dans les régions où les étangs étaient nombreux, on recueillait les mâcres; les femmes des campagnes les apportaient à la ville les jours de marché. Aujourd'hui, ce ne sont guère que les enfants qui s'amusent à les recueillir, et le commerce qui s'en faisait est très restreint.

On chercherait vainement les fruits à la surface de la plante ou sur les tiges : c'est sous les feuilles et complètement immergés qu'il faut aller les cueillir. Quand ils sont mûrs, en septembre et octobre, ils se détachent avec la plus grande facilité, et, pour ne pas être déçu dans sa récolte, il est indispensable de passer la main sous les rosettes de feuilles que l'on soulève légèrement, quitte à se piquer. C'est qu'en effet les châtaignes d'eau sont armées d'épines de consistance cornée qui font de cruelles blessures. En savent quelque chose ceux qui se sont baignés dans un étang dont la vase en est souvent parsemée! Les poissons eux-mêmes sont gravement atteints par ces épines et, dans certaines localités, on a dû détruire le *Trapa* : on a sacrifié l'agréable à l'utile, avec juste raison.

Le goût de la châtaigne crue n'a rien de spécial. Quand les fruits sont cuits, leur saveur est assez agréable et rappelle, comme d'ailleurs le nom populaire l'indique suffisamment, celle de la châtaigne, sans en avoir cependant la finesse. Mais on y regarde à deux fois avant de s'essayer à l'un de ces fruits; il faut auparavant l'ouvrir, après avoir enlevé les épines, ce qui n'est pas toujours commode, si l'on n'en a pas une grande habitude.

Si la *mâcre* n'est en France qu'une plante curieuse, il n'en est pas de même en d'autres pays. Déjà, en Italie, dans le lac Majeur, dans le lac de Varèse, on récolte pour la consommation une forme du *Trapa natans*, qui ne s'en distingue que parce que le fruit est muni seulement de deux cornes non barbelées. C'est le *Trapa verbanensis*, dont les fruits mûrissent à la fin d'octobre, et qu'on mange verts comme des noisettes, ou cuits. On les emploie surtout pour fabriquer des chapelets que l'on vend fréquemment dans la région.

En Asie, on rencontre deux autres espèces de Trapa. L'une est caractérisée par son fruit à deux cornes, et a reçu le nom de *Trapa bicornis*. C'est le *Ling-Kio* des Chinois, dont tous les voyageurs et botanistes ont parlé : Martin, qui en indique la culture dans toutes les eaux stagnantes dès 1655; Roxburgh; Fortune, qui l'a vu recueillir, a décrit la récolte : « J'arrivai, dit-il, à un immense étang qui, je le suppose, communique avec le célèbre Taï-Ko. L'eau était très peu profonde et couverte de *Trapa bicornis*, que les Chinois nomment *Ling* et dont le fruit, de forme assez bizarre, comme on sait, ressemblant à une tête de bœuf armée de ses deux cornes, est très estimé en Chine. Des femmes et des enfants en grand nombre naviguaient dans de petits batelets de forme circulaire, à peu près comme nos cuviers à lessive, et étaient occupés à pêcher le *Ling*. Au fait, on ne pouvait rien imaginer de plus convenable pour ce genre de travail que ces singulières embarcations qui, assez vastes pour contenir le pêcheur et tout le produit de sa pêche, se dirigent tout doucement au milieu de toutes les plantes sans les briser. La vue de cet immense quantité d'individus, naviguant ainsi sur ce marais chacun dans son cuvier, formait un coup d'œil des plus récréatifs. »

Quand la récolte du riz n'a pu suffire, on utilise le *Trapa*. Si ce dernier est abondant, on le donne aux oiseaux de basse-cour qui s'en accommodent parfaitement et acquèrent ainsi un goût exquis.

Dans l'Asie centrale et méridionale, c'est une autre espèce de *Trapa* qui sert à l'alimentation, le *Trapa bispinosa*, dont les cornes sont droites et non recourbées, comme dans les deux plantes précédentes, à pointes aiguës et les feuilles dentées. C'est surtout dans le Cachemire que le *Singhara* — tel est le nom indigène — se rencontre en abondance. Dans certains lacs, le *Trapa bispinosa*, accompagné probablement du *T. bicoris*, croît avec une telle vigueur qu'il leur donne l'aspect de prairies et qu'il devient à peu près impossible d'y naviguer. Au moment de la récolte, on voit des milliers de gens s'y livrer. On mange le *Singhara* frais, cuit à l'eau; à cet état, il constitue un aliment très indigeste. Aussi, d'après M. Ermens, les Hindous ont-ils cherché un moyen d'obvier à ce désagrément, et voici le procédé qu'ils ont imaginé : ils placent sur leur estomac une chaufferette nommée *kangreii* qui, selon les médecins du pays, facilite la digestion; d'où il suit que leur estomac est noirci et comme fumé. Il faut avouer que si la méthode a du bon, elle ne pèche pas par le manque d'originalité!

Mais c'est surtout à l'état de farine qu'on consomme les fruits de ce *Trapa*. Avec cette farine, on peut faire une

pâte au moyen de laquelle on confectionne de petits gâteaux. Un Anglais résidant à Simla, le capitaine Pogson, s'est occupé, il y a quelques années, de la culture et de l'utilisation du *Singhara*. Il a conseillé de l'introduire dans les grands lacs de la province de Madras. La culture en serait d'autant plus facile et rémunératrice que, une fois les fruits semés, ils se resèment d'eux-mêmes et pullulent au bout d'un petit nombre d'années. On peut d'ailleurs les garder d'une année à l'autre, dans les contrées où les mares se dessèchent par le temps chaud. Pour cela, on les enterre entiers. Au commencement de la saison des pluies, quand les mares se remplissent, on déterre les châtaignes et on les sème dans l'eau encore peu profonde, en les enfonçant légèrement dans la terre. La germination se fait rapidement et la récolte est assurée.

Quant à l'utilisation, M. Pogson ne songeait à rien moins qu'à importer en Europe les fruits du Singhara, qui peuvent se conserver plusieurs années et seraient susceptibles de se vendre en Angleterre en guise d'arrow-root ou de toute autre substance amylacée. « Tout vieux magasinage de Singhara pourrait être ainsi transformé et vendu. » Voilà qui est significatif! L'Asie nous rendrait sous une autre forme les *rossignols* que nous lui envoyons! Merci bien, cher Monsieur Pogson, gardez vos *Singhara* pour vous et laissez-nous nos châtaignes!

P. Hariot.

DU SQUELETTE

On désigne sous le nom de *squelette* un ensemble de parties plus ou moins dures et résistantes, placées soit à l'intérieur, soit à l'extérieur du corps des êtres et destinées à l'insertion de la plupart des muscles. Il en résulte que c'est le squelette qui donne au corps sa forme générale.

Tous les Vertébrés sont caractérisés par la présence d'un squelette interne, qui est, au contraire, externe chez tous les Invertébrés où il existe.

Il y a donc une limite nette à ce point de vue, entre ces deux grandes divisions du règne animal, et c'est peut-être même la seule qui ne souffre aucune exception.

Souvent on réserve le nom de squelette pour les Vertébrés seuls, car chez les Invertébrés, en général, ces formations servent en même temps à la protection, aussi leur donne-t-on différents noms suivant la forme et le rôle physiologique.

Les *Protozoaires* les plus inférieurs sont complètement dépourvus d'appareil de soutien, mais peu à peu on voit apparaître à leur périphérie une membrane enveloppante qui leur donne leur forme particulière.

Le protoplasme peut aussi se charger de matières calcaires ou siliceuses qui s'orientent de façons déterminées, de façon à former un squelette de formes plus ou moins régulières.

Dans certaines éponges, le squelette est formé par une très grande quantité de petites pièces calcaires d'aspect extrêmement varié, mais toujours le même pour chaque espèce. On leur donne le nom de *Spicules*. Il en est de même pour certains *Echinodermes* (Holothuries).

Quelques *Cœlentérés* sont remarquables, en ce qui concerne le squelette. Il suffit de jeter les yeux sur une collection de *Madrépores* pour s'en rendre compte.



Fig. 1. — Squelette calcaire d'un Foraminifère.
Fig. 2. — Spicule calcaire d'une Eponge.
Fig. 3. — Méandrine (*Polypier*) (squelette calcaire).
Fig. 4. — Astre (*Polypier*) (squelette calcaire).

Chez les Oursins, le revêtement est formé par une série de plaques calcaires, disposées dans un ordre très régulier et les Astéries, même, présentent dans leurs bras des formations calcaires qui leur font comme un véritable squelette interne à côté du revêtement extérieur.

Les *Vers* sont assez mal partagés au point de vue des organes de soutien, et il faut reconnaître que, étant



Fig. 5. — Squelette de Vélelle (*Cœlentéré*).
Fig. 6. — Spicules calcaires d'Holothurie (*Echinodermes*).
Fig. 7. — Tubes de Serpules (*Vers*).

donnée leur biologie, un squelette pourrait plutôt les gêner.

Les téguments sont souples et on n'y rencontre parfois que des soies rigides servant à la locomotion. Dans quelques cas, ils se sécrètent des tubes dans lesquels ils peuvent se retirer tout entiers (Serpules).

Avec les *Arthropodes*, nous retrouvons des formations squelettiques nettes et la plupart de ces animaux ont le



Fig. 8. — Coupe schématique d'un segment d'Arthropode : *t*, tergum; *st*, sternum; *ép*, épimères; *épi*, épisternum; *ap*, apodèmes; *m*, membres.
Fig. 9. — Coupe du tégument d'un Crustacé; *c*, cuticule; *c, ca*, couche calcifiée; *hy*, hypoderme.

corps absolument emprisonné dans une enveloppe chitineuse ou calcaire, en sorte qu'il leur est impossible de s'accroître beaucoup sans changer de revêtement, c'est là ce qui constitue le phénomène de la *mue*, qui s'observe particulièrement pendant que la croissance de l'animal est rapide, c'est-à-dire pendant le jeune âge.

Le corps tout entier des Arthropodes est ainsi intime-

ment recouvert par une enveloppe rigide divisée en autant de segments que le corps lui-même de l'animal.

Un anneau typique d'arthopode se compose d'un segment dorsal plus ou moins recourbé (*tergum*) et d'un anneau ventral (*sternum*). Latéralement au tergum se trouvent deux pièces (*épimères*) auxquelles viennent s'unir deux autres qui vont de plus rejoindre le sternum (*épisternum*). L'ensemble de ces pièces forme un anneau complet qui peut porter au maximum deux paires d'appendices : une première paire entre le tergum et les épimères, et une seconde entre les épimères et les épisternum.

Dans la tête et le thorax, les anneaux sont pour la plupart soudés en deux ou trois masses seulement, et alors c'est le nombre de paires d'appendices qui indique le nombre d'anneaux soudés.

Mais dans l'abdomen, ils sont en général distincts, et peuvent entrer les uns dans les autres comme les différentes pièces d'un télescope.

Dans la tête et surtout dans le thorax, les arceaux chitineux qui forment l'anneau envoient dans le corps même de l'animal des prolongements rigides qui servent à donner insertion à un grand nombre de muscles et qu'on appelle des *apodèmes*.

Chez les *Insectes*, le squelette est simplement formé de chitine, mais chez les *Crustacés*, au-dessous de la couche chitineuse externe, se trouve une lame calcifiée et très résistante, quelques jours après la mue, mais qui, au moment même, est extrêmement molle, de sorte que l'animal se trouve entièrement sans défense : à ce moment-là, aussi se tient-il caché le plus possible.

La plupart des *Mollusques* ont le corps entièrement protégé par une enveloppe calcaire simple ou double, dans l'intérieur de laquelle ils peuvent cacher tous leurs organes.

La coquille, comme on l'appelle ici, est formée de deux

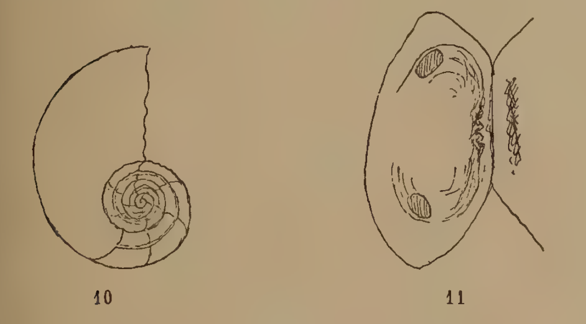


Fig. 10. — Coquille de Nautile (*Mollusque*) montrant les différentes loges occupées par l'animal.
Fig. 11. — Coquille de Lamellibranche (*Mollusque*) montrant *ch*, la charnière; *m*, muscles adducteurs.

valves à peu près symétriques chez les Lamellibranches, tandis que chez tous les autres Mollusques, elle peut prendre des formes et des aspects très divers.

Quelle que soit sa forme, cette coquille est toujours sécrétée par le manteau, et peut ou non se charger de calcaire, ce qui en augmente la résistance. Quelquefois, elle est simplement chitineuse et se trouve alors cachée dans la plupart des cas dans l'épaisseur des téguments.

C'est ce que l'on observe chez l'Aplysie, par exemple.

Quand la coquille est formée de deux valves, celles-ci sont articulées à l'aide d'une charnière postérieure, et elles peuvent se rapprocher ou s'écarter sous l'influence d'un ou deux muscles qui les relient perpendiculairement l'une à l'autre.

Les coquilles univalves sont le plus souvent spiralées, l'enroulement pouvant avoir lieu dans un sens ou dans l'autre (coquilles *dextres* et *senestres*) et la disposition des tours de spires, les uns par rapport aux autres, donne à l'ensemble des aspects divers (discoïde, fusiforme, etc.).

Au centre de la coquille se trouve un axe sur lequel viennent s'attacher les différents tours de spire, et qu'on appelle la *columelle*.

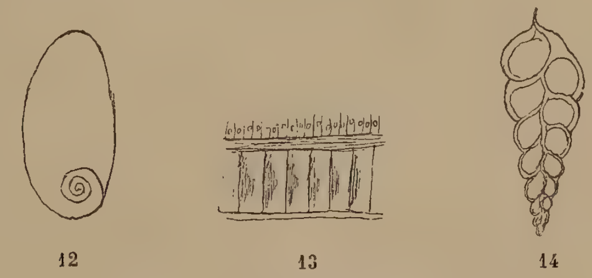


Fig. 12. — Coquille chitineuse d'Aphysie.
Fig. 13. — Coupe de la coquille d'un Mollusque : *c*, cuticule; *c. p*, couche des prismes calcaires; *c. l*, couche des lames; *hy*, hypoderme.
Fig. 14. — Coupe d'une coquille de Mollusque Gastéropode montrant : *co*, la columelle.

Souvent dans ces cas, l'animal porte sur le pied une autre coquille, aplatie à enroulement toujours inverse de la principale et qui, lorsque l'animal est enfermé, vient s'appliquer sur l'ouverture de la coquille et mettre ainsi l'animal à l'abri des attaques de l'extérieur; cette nouvelle formation se nomme l'*opercule*.

Chez les *Céphalopodes*, la coquille généralement peu développée est placée dans l'épaisseur des téguments (Seiche, Calmar), excepté chez le Nautile, où il existe une coquille externe bien développée.

Celle-ci est discoïde et divisée en un grand nombre de loges, consécutivement habitées par l'animal (la plus grande étant naturellement la dernière habitée). Toutes ces loges sont traversées par un tube appelé *siphon*, qui va de la première à la dernière, mais ne les fait pas communiquer entre elles.

Elles sont remplies d'air et servent ainsi à alléger la coquille qui joue le rôle de flotteur.

Dans une coupe perpendiculaire à la surface, on peut se rendre compte de la structure de cette enveloppe. Tout à fait extérieurement, on trouve une couche chitineuse mince (*périostracium*) qui recouvre totalement la coquille; au-dessous se trouve une couche de prismes calcaires, formant la partie résistante de la coquille. Puis vient une série de lamelles aplaties, souvent nacrées, qui est en contact direct et permanent avec le manteau de l'animal.

L'accroissement de la coquille en épaisseur se fait par le dépôt de nouvelles couches au contact du manteau et l'accroissement en diamètre à l'aide du même organe qui sécrète sur ses bords.

Un certain nombre de Mollusques sont complètement nus.

Les *Tuniciers* (Ascidies) sont ainsi nommés à cause de la présence autour de leur corps d'une enveloppe de nature élastique et résistante un peu à la façon du cartilage et qui leur forme une *tunique* externe.

Cette enveloppe ne laisse libre que les deux siphons

d'entrée et de sortie de l'eau. Dans son épaisseur sont creusés de très nombreux canaux sanguins venant directement du cœur et qui s'y divisent en branches d'une finesse extrême.

Avec les *Vertébrés*, même les plus inférieurs, nous trouvons une différence capitale. Le squelette, aussi réduit soit-il, est tout entier contenu à l'intérieur du corps.

L'*Amphioxus* ne possède pour tout squelette qu'une sorte de cordon plein cartilagineux, s'étendant de la tête à la queue et que l'on appelle la *corde dorsale*. Cette formation se rencontre également chez les Poissons les plus inférieurs (Cyclostomes) simplement à l'état cartilagineux.

Mais bientôt autour de cet organe viennent s'ajouter d'autres parties solides, d'origine différente et qui sont disposées métamériquement à la suite les unes des autres. Sur la partie centrale viennent également se fixer des lames latérales dirigées les unes dorsalement et les autres ventralement. On donne à l'ensemble le nom de *Vertèbres*.

Une vertèbre simple se rencontre dans la partie caudale des Poissons osseux. Là elle se trouve, en effet, formée d'une partie centrale ou *corps* et de deux arcs, un dorsal (arc neural) dans lequel passe le système nerveux central et un arc ventral (arc hémal) où passent les vaisseaux sanguins. L'arc neural est toujours fermé, tandis que souvent l'arc hémal est ouvert à sa partie terminale.

Le squelette des Vertébrés peut être cartilagineux ou osseux.

Il ne se rencontre à l'état cartilagineux que chez l'Amphioxus et quelques Poissons, appelés, pour cette raison, cartilagineux; partout ailleurs, sur le cartilage, apparaissent bientôt, au cours du développement, des *points d'ossification* qui s'étendent de plus en plus en s'encroûtant de calcaires et transforment le cartilage en os.

Chez les Poissons, les vertèbres sont biconcaves et le



Fig. 15. — Vertèbre de la queue d'un Poisson osseux pouvant servir de vertèbre typique : *c*, centrum ; *a. n*, arc neural ; *a. h*, arc hémal.

centre, qui demeure perforé, est occupé par le reste de la corde dorsale qui a subsisté à l'état cartilagineux.

Elles sont presque toutes semblables de la tête à la queue et toutes présentent les deux arcs, neural et hémal, dont nous avons parlé plus haut.

Tandis que la dernière vertèbre va porter des rayons destinés à la nageoire caudale, la première va supporter une boîte osseuse, extrêmement compliquée chez les Poissons, par le très grand nombre des os qui la forment. C'est cette boîte qui forme le crâne et qui renferme l'encéphale, ainsi que les organes de l'audition, de la vision, de l'olfaction et de la gustation.

A la partie antérieure et à la partie postérieure du corps, on trouve une ceinture osseuse qu'on appelle ceinture *scapulaire* ou *pelvienne* suivant sa position ; elle est destinée à soutenir les deux paires de membres quand elles existent toutes deux.

Il est à remarquer que même lorsqu'il manque une paire de membres, on en trouve souvent la trace dans la présence d'une ceinture osseuse, atrophiée il est vrai.

A la boîte cranienne se trouve, le plus souvent, suspendu un appareil squelettique qui est destiné à former l'ouverture buccale et qui est l'appareil maxillaire, servant à la mastication.

Il manque totalement chez les Poissons inférieurs (Cyclostomes). Assez rudimentaire chez les Poissons cartilagineux, il se complique énormément chez les Poissons osseux par l'adjonction d'un très grand nombre de petites pièces.

La théorie vertébrale du crâne, soutenue par Gœthe d'abord, Oken ensuite, veut que les différentes pièces osseuses qui le composent soient reliées entre elles de façon à former quatre vertèbres complètes. Si la partie postérieure du crâne se prête facilement à cette séduisante conception, il n'en est pas tout à fait de même en ce qui concerne la partie antérieure, et nombreuses sont les objections que l'on peut faire à cette théorie, qu'il est difficile d'admettre sans réserve.

Les pièces osseuses, qui constituent le crâne et l'appareil maxillaire, subissent dans la série des Vertèbres des modifications qui, quoique très importantes, sont trop nombreuses pour que nous puissions nous y arrêter ici. Il nous suffira de dire que, au fur et à mesure que l'on s'élève dans la série, le nombre des os distincts diminue par la soudure de plusieurs en un seul, la cavité cranienne, destinée à loger l'encéphale, s'agrandit par rapport au volume du crâne, dont le diamètre antéro-postérieur diminue de plus en plus, pour arriver finalement à être à peu près le même que le diamètre vertical chez l'homme.

Des modifications très importantes se produisent également en ce qui concerne les membres, c'est-à-dire l'appareil locomoteur.



Fig. 16. — Vertèbre thoracique de l'Homme : *c. n*, canal neural ; *c*, centrum ; *co*, côtes.

A ce seul point de vue, quoique les variations soient grandes, on peut assez facilement diviser l'ensemble des Vertébrés en quatre groupes principaux : 1° ceux qui nagent ; 2° ceux qui volent ; 3° ceux qui courent et 4° ceux qui sautent.

1° *Nageurs*. — D'une façon générale, les animaux nageurs sont caractérisés par une réduction considérable des membres en longueur, tandis qu'ils s'aplatissent et s'étalent en forme de rames ou de palettes, de façon à prendre dans l'eau une large surface d'appui. Les trois os principaux qui forment le membre (humérus, cubitus et radius ou fémur, tibia et péroné) sont souvent soudés entre eux, ou tout au moins de dimensions très réduites, mais leur force de résistance est assez considérable. Les

doigts sont souvent plus développés en dimension comme en nombre.

Aux animaux nageurs, on peut rattacher les fouisseurs, Ceux-ci ont, en général, un nombre normal de doigts,



Fig. 17. — Membre antérieur d'un Mammifère nageur.
Fig. 18. — Aile d'une chauve-souris.

mais très fortement charpentés et pourvus d'ongles longs et forts, aux membres antérieurs seulement.

La main est toujours large et tournée en dehors.

2° *Voiliers.* — Comme c'est toujours le membre antérieur qui est transformé en appareil de vol, il est facile de comprendre que lui seul devra subir des modifications importantes. Il faut tout d'abord augmenter, autant que possible, la surface du membre, sans que le poids suive le même rapport. Pour cela, les os se creusent de cavités remplies d'air (pneumaticité), le membre s'allonge, le nombre des doigts diminue en général, mais ceux qui restent s'accroissent beaucoup, de façon à augmenter la surface d'insertion de l'aile (chauve-souris). Quant aux membres postérieurs, ils ne subissent que peu de modifications. Le tibia et le péroné se soudent d'ordinaire et souvent à tel point que le péroné disparaît presque totalement.

3° *Coureurs.* — Pour que la course puisse s'accomplir dans de bonnes conditions, il faut que les membres appuient sur le sol le plus légèrement possible, ce qui s'obtient, en marchant sur la pointe du pied; que l'élasticité des extrémités soit parfaite, en même temps que leur résistance soit suffisante pour empêcher les fractures, les déviations, etc., et cela est obtenu par la solidité des doigts en contact avec le sol et la coales-

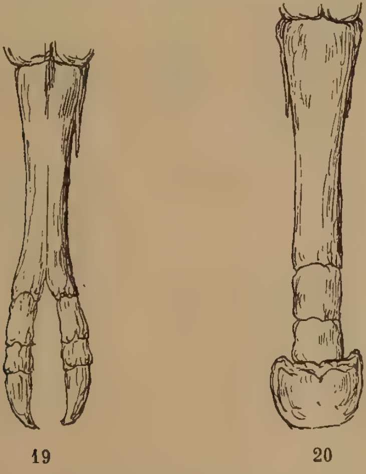


Fig. 19. — Extrémité du membre inférieur du Bœuf.
Fig. 20. — Extrémité du membre antérieur du Cheval.

cence plus ou moins grande qui unit ces doigts aux os principaux par l'intermédiaire des os du carpe, du métacarpe ou du tarse et du métatarse.

Aussi devons-nous nous attendre à rencontrer ces divers degrés de perfection chez les différents types d'animaux coureurs, suivant le degré de rapidité de leur course.

Plus la vitesse doit être grande, plus le nombre des doigts se réduit sur les parties latérales, en sorte qu'il n'en reste bientôt plus que deux, puis finalement un seul chez le cheval actuel.

On retrouve, à droite et à gauche de l'os unique et médian du cheval, un petit stylet osseux qui représente le reste des deuxième et quatrième doigts, ainsi qu'il est facile de le démontrer si l'on considère la succession des formes que l'on rencontre depuis l'éocène supérieur jusqu'à nos jours.

Ce que nous venons de dire pour les Mammifères peut également s'appliquer aux Oiseaux, ce sont des lois presque générales.

Tandis, en effet, que les Oiseaux communs, voiliers ordinaires possèdent quatre doigts aux pattes, on voit ce nombre se réduire à deux seulement chez les Oiseaux coureurs, comme l'Autruche, et, de ces deux, l'un est beaucoup plus long que l'autre.

4° *Sauteurs.* — Pour que les animaux puissent sauter facilement, des conditions essentielles doivent être remplies. Les membres antérieurs doivent diminuer de longueur, s'atrophiant de plus en plus, au fur et à mesure que le saut devient la marche habituelle; mais en même temps la partie terminale des membres postérieurs doit s'allonger dans le même rapport, en même temps que la musculature de ces membres devient de plus en plus forte.



Fig. 21. — Extrémité de la patte d'une Autruche.

La queue est parfois un puissant adjuvant dans le saut, à tel point que souvent elle prend une si belle dimension et une si puissante musculature qu'elle peut, en se détendant brusquement, projeter l'animal en avant d'une façon très énergique.

En général, le nombre des doigts diminue également aux membres postérieurs et leur soudure augmente.

Bien entendu, chacune des modifications indiquées plus haut est suivie de changements généraux dans le squelette tout entier et toujours dans le même ordre d'idées. Ces modifications portent plus particulièrement sur les ceintures scapulaire et pelvienne, ainsi que sur la cavité thoracique, mais il serait oiseux d'entrer ici dans des détails aussi complexes, et nous nous bornerons à ce que nous avons dit plus haut.

Gruvel.

LES CONDITIONS BIOLOGIQUES AUX POLES

L'expédition Nansen, qui vient de se terminer d'une façon si heureuse, est féconde en résultats scientifiques de toute nature ; elle remet d'actualité les questions biologiques ayant trait aux régions polaires.

Au point de vue biologique les observations de Nansen peuvent se réduire aux faits suivants : De la vie organique dans les flaques d'eau sur les glaces. Pas de vie animale sur les plus hautes latitudes. Dans les grandes profondeurs de la mer, pas trace de vie. Rien qui permette de constater que la vie ait jamais existé aux régions arctiques.

Et cependant où la vie a-t-elle bien pu produire ses premières manifestations, si ce n'est aux pôles? Les régions polaires ont dû nécessairement se refroidir les premières. C'est là que se formèrent les premières couches solides. Il semble même, si l'on en croit la théorie de Süss, que le pôle arctique ait été privilégié à cet égard. C'est en effet autour de lui que vint se dessiner la première chaîne de montagnes : la chaîne huronienne.

Alors que les régions équatoriales étaient encore à une haute température, les régions polaires étaient assez refroidies pour pouvoir garder la masse liquide déjà condensée à cette époque. La vie a certainement dû apparaître dans ces océans arctiques qui furent les premiers formés. Nous ne nous attarderons pas à rechercher si l'on doit admettre une monogenèse ou une digénèse primitive, si la vie a commencé au pôle arctique ou au pôle antarctique ou bien aux deux à la fois. Ce sont là des questions insolubles.

L'absence de vie dans les grandes profondeurs de la mer, constatée par Nansen, est déconcertante au premier abord. Dans les grands fonds, en effet, la température est uniforme et constante, elle est suffisante pour permettre les manifestations vitales.

Sous nos latitudes, nous y rencontrons une magnifique faune qui a été bien étudiée dans ces dernières années.

Comment se fait-il que cette faune disparaisse à mesure que l'on s'approche des pôles? La manière dont vivent les animaux des grandes profondeurs va nous répondre.

Les végétaux *plasmodomes*, faisant du protoplasme en se servant des radiations lumineuses, sont nécessairement des êtres de surface. Ils servent de nourriture à une grande quantité d'animaux *plasmophages* qui eux-mêmes sont mangés par d'autres plasmophages.

Les espèces animales des grandes profondeurs n'ont que les reliefs du repas, le protoplasme vivant ou mort qui tombe au fond de la mer. Quoi d'étonnant que, sous les latitudes polaires, où la vie plasmodomique est à peu près impossible, la vie des grands fonds qui lui est liée nécessairement ne le soit pas également ?

Mais il est un autre fait remarquable qui se dégage de cette *observation directe* de l'absence de vie marine dans les hautes régions polaires. Il est relatif aux migrations de certaines espèces de poissons et en particulier à celles du Hareng. D'après quelques naturalistes au nombre desquels il faut citer en première ligne le hambourgeois Anderson, les Harengs partiraient du cercle polaire, se dirigeraient vers le sud, viendraient pondre dans des mers tempérées vers le milieu de l'hiver, puis retourneraient à leur point de départ.

Un nombre considérable d'observations étaient déjà venues battre en brèche cette opinion; mais aucune n'avait eu la valeur de celle fournie par Nansen. Il est incontestable que, si la vie est absente des mers polaires, aucun poisson migrateur ne pourra venir y séjourner, puisqu'il sera dans l'impossibilité d'y rencontrer des aliments.

Nansen nous dit également qu'il n'a jamais observé de vie animale aérienne sous les hautes latitudes. La raison en est facile à donner. Elle est de même ordre que celle que nous venons d'exposer à propos des poissons. Les homéothermes (Mammifères et Oiseaux), ainsi que l'ont démontré les expérienees de Raoul Pictet, peuvent parfaitement résister à des froids considérables. Mais comment résistent-ils? En augmentant leurs combustions, ce que l'on constate par l'augmentation du coefficient respiratoire et de l'azote excrété. D'où la nécessité d'une nourriture particulièrement abondante.

Mais, dans de telles conditions de température, aucune autre espèce, tant animale que végétale, ne peut servir d'aliment. C'est cette absence de nourriture qui s'est opposée au développement de la faune homéothermique polaire.

A. Roux.

LIVRES NOUVEAUX

— *Généralités sur la géologie du département de la Savoie*, par M. D. Hollande. Dans cette brochure, très documentée, l'auteur s'est proposé d'étudier le sol géologique du département de la Savoie au point de vue de son origine, de ses facies et de sa composition chimique, ce qui permet de se rendre compte de la composition des sous-sols des différents sols arables de la Savoie. Le tout est condensé en 70 pages avec une grande netteté d'exposition.

— M. le Dr M. Standfüss a publié dans le courant de cette année une nouvelle édition de son *Manuel des papillons paléarctiques*. Cette deuxième édition est considérablement augmentée notamment pour ce qui concerne l'étude de leur descendance. L'ouvrage est accompagné de 8 superbes planches en couleur représentant des hybrides et des variétés d'un grand nombre de papillons et de chenilles. Cet ouvrage, rédigé en langue allemande, fait le plus grand honneur à son auteur.

— M. G. Stefanescu, le distingué directeur du Musée géologique de Bucarest, nous adresse l'*Annuaire du Musée de géologie et de paléontologie* pour l'année 1894, qui vient de paraître. Cet annuaire, écrit en langues roumaine et française, est accompagné de 9 planches lithographiées fort belles. Il comporte plusieurs mémoires intéressants : structure géologique des districts de Botosani, Iassy, Roman, Vasluiu, Braila — Contributions à l'étude pétrographique des roches de la zone centrale des Carpathes du sud — Le chameau fossile de Roumanie — *Le Dinotherium gigantissimum* dont la découverte est due en Roumanie par M. G. Stefanescu en 1891. Nous sommes heureux d'apprendre aussi que la publication des travaux géologiques du Musée de Bucarest va reprendre son cours suivi.

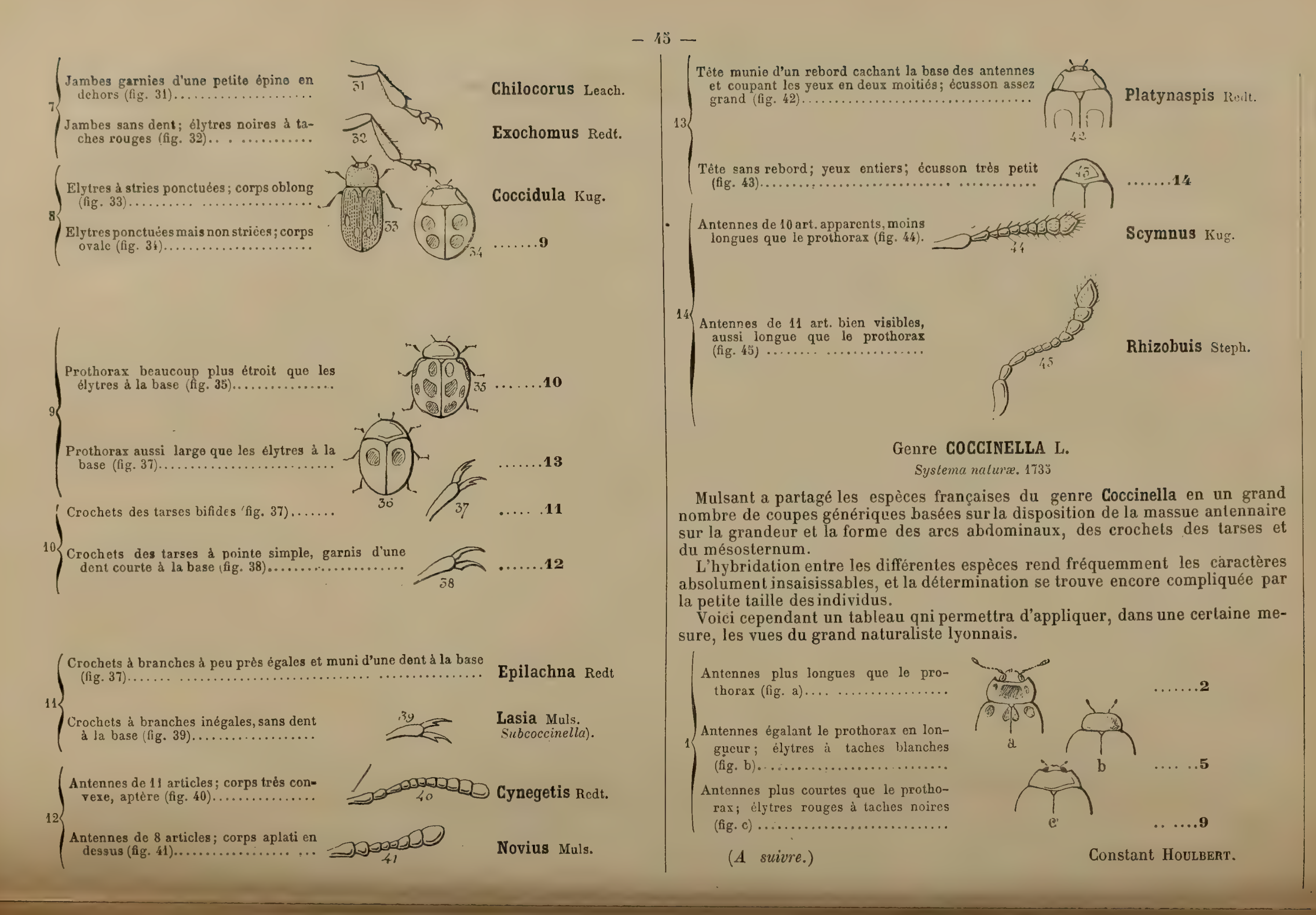
— 48 —

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE

(*Suite*)

1	Corps glabre en dessus (fig. 20).............	2
	Corps couvert d'un duvet plus ou moins abondant (fig. 21).....................	8
2	Yeux ovales; bord des élytres réfléchi, étroit, creusé de fossettes pour recevoir l'extrémité des jambes médianes et postérieures (fig. 22).....	**Hyperaspis** Redt.
	Yeux ovales; bord des élytres réfléchi, mais sans échancrure pour recevoir les jambes (fig. 23)...	3
3	Antennes à massue comprimée, insérées à découvert sur les côtés de la tête (fig. 24).......	4
	Antennes à massue arrondie, insérées sous un rebord céphalique qui entame les yeux (fig. 25)......	7
4	Bord antérieur du prothorax presque droit (fig. 26).........................	**Hippodamia** Muls.
	Bord antérieur du prothorax fortement échancré (fig. 27)......................	5
5	Ecusson bien distinct (fig. 28)......	6
	Ecusson difficile à distinguer (fig. 29).	**Micraspis** Redt.
6	Angles postérieurs du prothorax formant une dent en arrière (fig. 30)...........................	**Anisosticta** Redt.
	Angles postérieurs du prothorax ne formant pas de dents en arrière (fig. 30 *bis*)................	**Coccinella** (1) L.

(1) Ce genre linnéen ayant été subdivisé par les auteurs en un grand nombre d'autres de valeur fort contestable, nous en donnerons une clé analytique à part, à la suite du tableau général des *Coccinellidiens*.



7. Jambes garnies d'une petite épine en dehors (fig. 31)...................... **Chilocorus** Leach.
   Jambes sans dent; élytres noires à taches rouges (fig. 32)................ **Exochomus** Redt.

8. Elytres à stries ponctuées; corps oblong (fig. 33)...................... **Coccidula** Kug.
   Elytres ponctuées mais non striées; corps ovale (fig. 34)...................... 9

9. Prothorax beaucoup plus étroit que les élytres à la base (fig. 35)...................... 10
   Prothorax aussi large que les élytres à la base (fig. 37)...................... 13

10. Crochets des tarses bifides (fig. 37)...................... 11
    Crochets des tarses à pointe simple, garnis d'une dent courte à la base (fig. 38)...................... 12

11. Crochets à branches à peu près égales et muni d'une dent à la base (fig. 37)...................... **Epilachna** Redt
    Crochets à branches inégales, sans dent à la base (fig. 39)...................... **Lasia** Muls. *Subcoccinella*).

12. Antennes de 11 articles; corps très convexe, aptère (fig. 40)...................... **Cynegetis** Redt.
    Antennes de 8 articles; corps aplati en dessus (fig. 41)...................... **Novius** Muls.

13. Tête munie d'un rebord cachant la base des antennes et coupant les yeux en deux moitiés; écusson assez grand (fig. 42)...................... **Platynaspis** Redt.
    Tête sans rebord; yeux entiers; écusson très petit (fig. 43)...................... 14

14. Antennes de 10 art. apparents, moins longues que le prothorax (fig. 44)...................... **Scymnus** Kug.
    Antennes de 11 art. bien visibles, aussi longue que le prothorax (fig. 45)...................... **Rhizobuis** Steph.

Genre COCCINELLA L.

Systema naturæ. 1735

Mulsant a partagé les espèces françaises du genre **Coccinella** en un grand nombre de coupes génériques basées sur la disposition de la massue antennaire sur la grandeur et la forme des arcs abdominaux, des crochets des tarses et du mésosternum.

L'hybridation entre les différentes espèces rend fréquemment les caractères absolument insaisissables, et la détermination se trouve encore compliquée par la petite taille des individus.

Voici cependant un tableau qni permettra d'appliquer, dans une certaine mesure, les vues du grand naturaliste lyonnais.

1. Antennes plus longues que le prothorax (fig. a)...................... 2
   Antennes égalant le prothorax en longueur; élytres à taches blanches (fig. b)...................... 5
   Antennes plus courtes que le prothorax; élytres rouges à taches noires (fig. c)...................... 9

(*A suivre.*)

Constant HOULBERT.

LES ANIMAUX UTILES
HISTOIRE ET ETHNOGRAPHIE

Où faut-il faire remonter les efforts de l'homme, pour ployer les animaux à ses besoins? Animaux apprivoisés et animaux domestiques : facilité remarquable dans le premier cas, difficulté dans le second Nombre des espèces anciennement domestiquées : Mammifères, oiseaux, insectes, poisons. Comment on les a domestiqués. Les efforts nouveaux tentés depuis 25 ans : yack, lama, vigogne, chèvre d'Angora, etc...

Si loin qu'on remonte dans l'antiquité la plus reculée, toujours, et dans tous les pays connus, on voit l'homme lutter contre la nature, pour placer sous son joug les animaux sauvages et les faire servir à ses besoins ou à ses plaisirs. Presque toujours, lorsqu'il a voulu uniquement les conserver en captivité, ou même les apprivoiser, ses efforts ont été couronnés de succès. Mais il n'en a pas toujours été de même lorsqu'il a voulu, par la domestication, les utiliser pour ses besoins personnels ou ceux de sa postérité.

L'animal captif, en effet, comme l'a dit L. Geoffroy Saint-Hilaire, peut être comparé à un prisonnier arraché violemment à ses habitudes, et prêt à reprendre sa liberté à la première occasion favorable. La captivité n'étant qu'un état passif, l'homme peut y soumettre tous les animaux sans exception. — L'animal apprivoisé, au contraire, peut être assimilé à un esclave qui, réduit en servitude dès son enfance ou depuis de longues années, vit paisiblement, sans espoir, souvent même sans désir de liberté, sous le joug que l'habitude lui a rendu léger. L'apprivoisement est un état actif qui suppose chez l'animal la possibilité de se plier à de nouvelles habitudes, de connaître son maître, et, par conséquent, d'être arrivé à un assez haut degré d'intelligence et de volonté. Il y a donc un nombre considérable d'animaux qui ne peuvent être apprivoisés, mais seulement maintenus en captivité.

Les motifs qui poussent l'homme à rendre captifs ou à apprivoiser les animaux sont de deux ordres : charmer ses sens ou servir ses besoins. C'est ainsi que les oiseaux égayent sa vue par leur plumage et charment son oreille par leur ramage. Les singes le divertissent par leurs grimaces et leurs cabrioles, le perroquet par son langage. Toutefois la captivité sert souvent son industrie. Ainsi, il élève certains oiseaux comestibles, en les gorgeant de nourriture, pour rendre leur chair plus succulente, comme l'ortolan, l'oie, etc.; ou encore, comme certains naturels de l'Afrique, pour le trafic : la civette donne une matière odorante fort employée en parfumerie, le marabout et l'autruche, les plumes employées pour la parure des femmes, les éventails, etc. Dans tous ces exemples, il s'agit de simple captivité. Mais l'homme a aussi, dans tous les temps et dans tous les pays, porté l'apprivoisement à un degré remarquable. N'a-t-on pas toujours vu les fauconniers dresser à la chasse le faucon, le gerfaut, le hobereau et autres oiseaux de proie? Les Indiens, même, ont quelquefois forcé le guépard, si féroce qu'il a été surnommé le *Tigre des chasseurs*, à cause de sa ressemblance physique et de celle de ses mœurs avec le tigre, à leur rendre des services analogues. On peut dire que, dans l'histoire la plus reculée, on a vu les Indiens et les peuples du Nord de l'Afrique se faire de l'éléphant un esclave docile pendant la paix, et un redoutable allié pendant la guerre.

Toutefois, en apprivoisant les animaux les plus sauvages, la puissance de l'homme sur la nature n'avait pas dit son dernier mot, car sa conquête périt avec sa génération et les fils, à leur tour, doivent reprendre le dur labeur de leurs pères. Alors, l'homme eut une aspiration plus élevée, garder à la postérité le fruit de ses peines : c'est là la domestication de l'espèce, ou « *la conquête de cette espèce accomplie au profit de tous les hommes et transmise aux générations futures* ».

« Alors le genre humain s'est vu complètement maître « d'une race; il avait entre les mains le pouvoir de la « multiplier presque autant qu'il le voulait et presque « partout où il voulait; car les différences elles-mêmes « des climats ne sauraient arrêter l'homme dans la pro- « pagation graduelle d'une race domestique, opérée par les soins lentement prudents de plusieurs générations « successives. » (I.-G. S.-H.).

Cette différence entre animal domestique et animal apprivoisé étant bien établie, il peut être intéressant de se demander à quel degré de domestication on en était arrivé au commencement du siècle qui va finir. Cette recherche nous montre qu'on possédait alors, en Europe, à cet état :

« Douze mammifères :

Le *bœuf*, le *cheval*, l'*âne*, le *renne*, la *chèvre*, le *mouton*, le *porc*, le *chien*, le *chat*, le *furet*, le *cochon d'Inde*.

— Onze oiseaux :

Le *pigeon*, le *coq*, le *dindon*, la *pintade*, le *faisan commun*, l'*oie commune*, le *canard commun*, le *paon*, le *serein des Canaries*, la *tourterelle*, le *cygne*.

— Deux poissons :

La *carpe vulgaire*, le *poisson rouge* ou *carpe dorée de Chine*.

— Deux insectes :

L'*abeille* et le *ver à soie* du mûrier.

La domestication de la plupart de ces animaux remonte à la plus haute antiquité.

Le *cheval*, le *bœuf*, l'*âne*, le *mouton*, la *chèvre*, le *chien*, le *chat*, le *porc*, le *pigeon*, le *coq*, le *cygne*, la *tourterelle*, le *paon*, l'*abeille*, et peut-être aussi l'*oie* et le *canard*, étaient connus de tous les anciens peuples civilisés. Le *renne* a même été connu de toute antiquité chez les Lapons.

Le *faisan*, tiré des bords du Phase, aux environs de la mer Noire, et la *pintade*, tirée du nord de l'Afrique, passent pour avoir été façonnés par les Grecs.

L'asservissement du *lapin* remonte, dit-on, aux Romains, qui l'avaient trouvé à l'état sauvage en Espagne, et celui du *furet*, qu'ils avaient rencontré en Afrique. On leur doit encore, selon toute probabilité, l'asservissement de la *carpe*, poisson indigène dans les parties méridionales de l'Europe, d'où il a été peu à peu introduit vers le Nord à partir du XVIe siècle.

Le *ver à soie* du mûrier, originaire de la Chine, a été importé en Europe, en 555, par les soins des moines de Saint-Basile, qui, ayant appris l'art de l'élever à Khotan, dans la Petite-Boucharie, en apportèrent des œufs à Constantinople. L'éducation de ce petit animal se répandit alors rapidement dans tout l'empire grec, et chemina peu à peu vers l'Occident : en 1271, le pape Grégoire X en dotait le comtat d'Avignon, d'où il se propagea en peu de temps dans toute la France (1).

(1) Roger II, roi de Siciles, en avait doté ses États (1130-1154) et les Espagnols, qui le devaient aux Arabes, possédaient le ver à soie au IXe siècle.

Le *serin des Canaries* fut importé en Europe par des navigateurs au commencement du XVe siècle.

Le *cochon d'Inde* et le *dindon* nous arrivaient d'Amérique au commencement du siècle suivant.

Le dindon fut introduit par les Espagnols qui l'avaient trouvé au Mexique, suivant les uns, dans le Yucatan, suivant les autres. On croit généralement qu'il parut en France sous le règne de François Ier, mais il est plus probable, comme le conte le naturaliste Anderson, que le premier qu'on ait vu dans notre pays est celui qui fut servi à Mézières, en 1567, à un repas donné à l'occasion du mariage de Charles IX avec Élisabeth d'Autriche. Ce qu'il y a de certain, c'est que le dindon était encore fort rare sous Henri IV, mort en 1610.

Depuis la fin du XVIe jusqu'à nos jours, les travaux d'acclimatation ne nous ont dotés que de quelques oiseaux d'ornementation. Mais maintenant, presque partout en Europe, on rivalise de zèle et d'ingéniosité, pour rattraper le temps perdu. On sait que depuis le commencement du siècle les travaux de ce genre se sont surtout portés sur

L'*yack*,
Le *lama*, l'*alpaca*, le *guanaco*, la *vigogne*,
La *chèvre d'Angora*,
Le *tapir d'Amérique*, l'*hémione*, le *daw*,
L'*axis*, le *cerf de Virginie*,
Le *casoar*, le *nandou*, l'*autruche*, l'*agami*,
Le *ver à soie de l'ailante*, le *ver à soie du ricin*, le *ver à soie du chêne*, etc...

Paul JACOB.

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR

les Coléoptères des Genres Pseudolucane et Lucane

(*Suite*)

LUCANUS CERVUS *var. Akbesiana-mihi.*

Je figure sous ce nom (fig. 8) un curieux petit Lucane qui a été rapporté d'Akbès (Sgée) en 1891 par M. Ch. Delagrange et qui m'a été communiqué par M. Fairmaire à qui il appartient.

Comme on peut s'en rendre compte à la seule inspection de la figure, cet insecte, tout en étant bien évidemment un *L. cervus*, ne se rattache à aucune des variétés que nous venons de passer en revue.

C'est ce qui m'a engagé à lui donner un nom distinct, non pour le plaisir de créer une variété, mais pour permettre d'en rapprocher plus aisément les exemplaires similaires ou analogues pouvant être capturés ultérieurement.

Voici, au reste, la description de cet insecte :

Mandibules de même couleur que celles du *L. cervus*, mais moins carminées ; tête et corselet d'un beau brun rougeâtre, mat sans être terne ; élytres de même couleur mais bien plus claires et plus luisantes bien que finement ponctuées.

Antennes et pattes d'un brun rougeâtre, un peu foncé ; palpes et tarses colorés de même mais en plus clair.

Comme on le voit, la teinte carminée des mandibules et des élytres du *L. cervus* n'existe pas chez cet insecte, si ce n'est très légèrement sur les mandibules.

Celles-ci sont un tiers plus longues que la tête, à contour externe nettement curviligne ; elles ne sont pas aplaties comme dans la variété *pentaphyllus*, mais présentent un pan coupé bien accentué et sont carénées jusque vers leur milieu dans le sens de leur longueur. Larges et un peu renflées à la base où elles sont fortement ponctuées, elles vont se rétrécissant et s'aplatissant d'une façon très sensible jusque vers leur partie médiane. A cet endroit, elles s'élargissent et se renflent de nouveau et présentent un peu au-dessus du milieu une forte dent médiane suivie de près de deux denticules assez saillants, compris dans le même renflement que la dent médiane. A la suite de ces deux denticules elles se rétrécissent encore et se terminent en pointe pour ainsi dire simple la dent inférieure de la fourche terminale étant fort courte, peu apparente et rejetée très en arrière de la dent supérieure, qui est longue, très aiguë et se trouve exactement dans le prolongement de la courbe des mandibules.

Tête finement ponctuée, longue, presque parallèle, à carènes latérales larges, sensiblement parallèles, très accentuées pour un aussi petit lucane ; labre bien échancré ; yeux très grands ; palpes de même forme que ceux du L. cervus mais plus aplatis ; massue antennaire de 6 articles courts, larges, arrondis et bien écartés les unes des autres, donnant un peu l'impression de ceux d'un *Hexarthrius*.

Prothorax peu élargi, un peu rétréci avant son milieu où il est nettement renflé, à contours arrondis, à bord antérieur peu sinué, à bord postérieur subdroit. Il est recouvert assez également sur toute sa surface d'une granulation assez forte et présente un point enfoncé, bien visible de chaque côté de son disque dans le voisinage de la ligne médiane. Elytres longues, parallèles, très finement ponctuées, assez luisantes, présentant deux lignes géminées et ponctuées bien apparentes ; strie suturale élargie en son milieu.

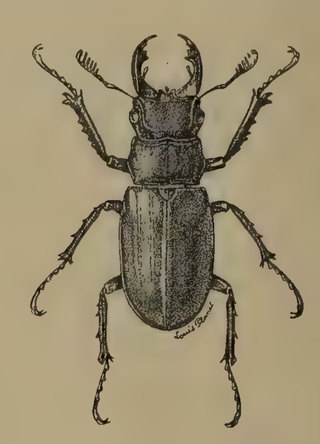


Fig. 8. — L. Cervus Var. Akbesiana (Akbès). Collect. L. Fairmaire.

Pattes longues, fines et élégantes, à épines grêles mais longues et bien aiguës. Tarses longs et grêles. Long. 39 millim. mandib. incl.

Femelle inconnue.

(*A suivre.*) (1). LOUIS PLANET.

(1) Un prochain article destiné à compléter la partie de ce travail relative au genre *Pseudolucane* comprendra la description et les figures de *Ps. atratus* ♂ et ♀, de *Ps. mazama* ♀ et des deux sexes d'un Pseudolucane nouveau, reçu tout dernièrement de Sikkim par M. R. Oberthür.

Cette nouvelle espèce prendra place à côté du *Ps. atratus*, dont elle est très voisine, sous le nom de *Ps. Oberthüri*, L. Planet.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

DEUX JOURS DE GÉOLOGIE

DANS LE NORD DE LA FRANCE

Profitant des vacances de Pentecôte, nous avons consacré cette année le dimanche 24 mai et le lundi 25 mai à parcourir, le marteau à la main, avec les auditeurs du cours de géologie du Muséum d'histoire naturelle, les environs d'Aulnoye, d'Avesnes, de Fourmies et d'Hirson. La course a été remarquablement fructueuse en localités intéressantes et en échantillons, et il semble utile de signaler l'itinéraire suivi parce qu'il pourra tenter plus d'un amateur de roches et de fossiles. Avant tout, il faut s'empresser de dire que cet itinéraire a été préparé avec un soin sans égal et une science consommée par M. Ernest Derennes, professeur à l'École centrale à qui je me fais un agréable devoir d'adresser publiquement mes remerciements les plus sincères.

Le premier train express du matin dépose les excursionnistes à Aulnoye, d'où après un rapide déjeuner ils se dirigent en longue file indienne par un petit sentier longeant la voie ferrée en dehors de ses clôtures vers la localité géologiquement fameuse de Bachant. Là, en effet, de larges et profondes carrières entaillent le sol et permettent d'en étudier la composition et la structure. Ce qui frappe tout d'abord c'est l'allure très inclinée des couches qui affleurent successivement; c'est ensuite leur compacité et leur caractère métamorphique si nettement différent de celui des roches parisiennes. Les assises visibles à Bachant dépendent du terrain carbonifère; la plupart sont calcaires et activement exploitées pour de nombreux fours à chaux, parfois aussi polies comme marbre; il y en a de schisteuses; enfin, la dolomie ou carbonate double de chaux et de magnésie vient exceptionnellement s'associer à l'ensemble. La masse principale est formée d'un calcaire noir très serré où l'on peut trouver des *Bellerophon* et des *Evomphales* (E. helicoïdes); au-dessus reposent d'autres calcaires beaucoup plus clairs désignés sous le nom de *haut banc* et dans lequel se rencontre le *Productus Cora* si connu même des débutants en géologie. Enfin l'ensemble est couronné par des couches assez souvent masquées par des brouillages ou des altérations superficielles et dépendant du calcaire dit de Visé dont le *Productus giganteus* est le fossile le plus caractéristique. En beaucoup de points cette formation présente des poudingues et des brèches.



Fig. 1. — Carrière de l'Horipette, au nord d'Aulnoye. Pli synclinal dans les calcaires carbonifères. D'après une photographie de M. MASSAT.

Dans la carrière de l'Horipette maintenant abandonnée, cet ensemble de couches se montre sous la forme d'un pli synclinal des plus nets, comme on peut le reconnaître par la figure 1.

Tout à côté une autre carrière (fig. 2) présente les mêmes niveaux, admettant par place cette roche si singulière connue sous le nom de Dolomie de Namur et qui consiste comme on sait en carbonate double de chaux et de magnésie. Cette substance ordinairement grenue et très friable s'éboulant comme un sable, gît au-dessous du calcaire à *Productus Cora* qu'elle sépare de couches dites de Marbaix et exploitées en bien des localités sous le nom de petit granit ou de marbre des Écaussines.

Ce calcaire contient beaucoup d'articles de crinoïdes qui se détachent en blanc pur sur le fond très noir de la roche, et l'on y trouve aussi des *Orthis*, des *Spirifer*, des *Phillipspia* et toute une faune caractéristique. A plusieurs reprises des lits de schistes noirs viennent s'interposer entre les bancs calcaires.

Le pli synclinal de l'Horipette n'est qu'un détail dans la compression à laquelle toute la région a été soumise : un système de plissements parallèles entre eux fait affleu-

rer les couches successives et à plusieurs reprises en bandes dirigées O.-S.-O à E.-N.-E. L'affleurement des zones calcaires se signale de loin par les fours à chaux qui s'y échelonnent; les bandes dolomitiques sont non seulement privées d'exploitations minérales, mais même laissées en friches à cause de leurs mauvaises qualités agricoles.

De retour à la station d'Aulnoye, les géologues du Muséum ont pris le train pour Saint-Hilaire où de nouvelles observations les attendaient sur les mêmes niveaux stratigrapiques; et déjà dans le trajet ils constatèrent le relèvement du terrain dévonien.

Entre Saint-Hilaire et Avesnes, les carrières sont extrêment nombreuses et de visite très fructueuse. Celles que nous étudions, réparties sur un demi-cercle depuis le Baldaquin jusqu'aux faubourgs de la ville par Cressinière et Godin, intéressent des couches carbonifères redressées sur le flanc d'un pli synclinal et appartenant, quoiqu'avec un faciès un peu différent, à des niveaux déjà vus à Bachant. La Dolomie de Namur non exploitée, constitue le milieu du pli où elle est surmontée de calcaire blanc à *Productus sublævis* qui remplace ici le calcaire à *P. Cora* mentionné plus haut. Le calcaire de Bachant qui vient au-dessous est remplacé également par un faciès spécial : c'est un calcaire noir à cavités tapissées de cristaux géodiques de calcite. La base, ici comme à Bachant, consiste en calcaire à crinoïdes contenant des lits de schistes, des bancs de phtanite et d'autres roches subordonnées dont on peut, en quelques instants recueillir une suite intéressante. A la carrière dite du Chasseur, spécialement instructive, les couches sont perforées d'une grotte naturelle avec stalactites et présentent sur la surface de leurs joints des corrosions remarquables.



Fig. 2. — Amas de dolomie friable (Dolomie de Namur) dans le calcaire carbonifère des environs d'Aulnoye.

Entre Avesnes et Avesnelles apparaît un lambeau de sable vert cénomanien où nous recueillons quelques fossiles caractéristiques et spécialement *Ostrea conica* et *Pecten asper*. Mais ce qui intéresse beaucoup plus les excursionnistes, c'est à Avesnelles l'exploitation connue sous le nom pittoresque de Carrière du Diable et où peut être étudié un contact bien visible du terrain carbonifère avec le terrain dévonien. Les deux formations sont d'ailleurs en conformité absolue de stratification, plongeant vers le N.-E sous un angle de 40 degrés environ, et l'on ne peut les distinguer que par des différences lithologiques et surtout paléontologiques.

Le terrain carbonifère nous offre de haut en bas, d'abord le calcaire à crinoïdes que nous avons déjà rencontré à Bachant et à Baldaquin, où il faisait le substratum de la Dolomie de Namur; puis les schistes et les calcaires dits d'Avesnelles à surfaces jaunes mais à cassures noires caractérisés avant tout par *Productus niger* auquel la Carrière du Diable a fait donner aussi le nom de *P. diaboli*. Les schistes nous fournissent *Spirifer octoplicatus*,

Quant au terrain dévonien, il se présente sous la forme de schistes et de calcaires noirs dits d'Etrœungt et qui appartiennent au famennien supérieur : on les retrouve au nord d'Avesnelles au « Camp de César » où ils font partie d'un pli synclinal parallèle à celui du Baldaquin.

Cette formation d'Etrœungt qui alimente une carrière à Wandrechies repose elle-même près de là, sur les schistes famenniens, argileux et calcarifères, caractérisés surtout par *Spirifer Verneulli* et qu'on voit affleurer au gué de Flaumont.

Entre Avesnelles et Fourmies la voie du chemin de fer recoupe sur plusieurs kilomètres les schistes de la Famenne dont nous pouvons du wagon apercevoir le faciès variable suivant les points.

C'est à Fourmies que se termine cette première journée bien remplie comme on voit.

Le lundi 25 mai, de grand matin, nous visitons plusieurs points de la ville où le dévonien inférieur (eifelien) est écorché, et dans le quartier Flamand en particulier nous recueillons des *Calceola sandalina*, des polypiers (*Cyatophyllum*) et des bryzoaires et tout une faune intéressante. Il faut dire que si nos récoltes ont été particulièrement fructueuses, c'est que nous avons profité des fondations qu'on était en train de creuser dans la cour de l'usine à gaz pour des constructions nouvelles. C'est par quantité que nous avons réunis les *Cyatophyllum* (*C. vermiculare*, *C. ceratus*), les *Favorites* (*F. reticulata*, *F. cervicomis*), les *Fenestella* (*F. antiqua*), les brachiopodes (*Strigocephalus*, *Spirifer lineatus*, etc., *Rhynchonella*, *Orthis eifelensis*, *Chonetes*, etc.

Un chemin charmant, à travers bois, tout fleuri d'*Allium ursinum* et de maintes autres plantes printanières conduit les excursionnistes près de la halte de Féron-

Glageon, où le sable crétacé inférieur du niveau aachenien est exploité dans de larges carrières. Ce sable, à gros grains, admet des couches interposées d'argile noire, et par places il s'est agglutiné en grès ferrugineux. Dans l'argile sont des débris charbonneux et dans le sable des troncs d'abres silicifiés. Ces derniers se signalent par les géodes de quartz hyalin qui tapissent leurs cavités. On peut en voir au Muséum un spécimen volumineux. Sur la voie du chemin de fer un affleurement très net consiste en sables cénomaniens où nous n'avons cependant pas vu de fossiles.

Aux Haies de Trélon se présente la belle sablière que

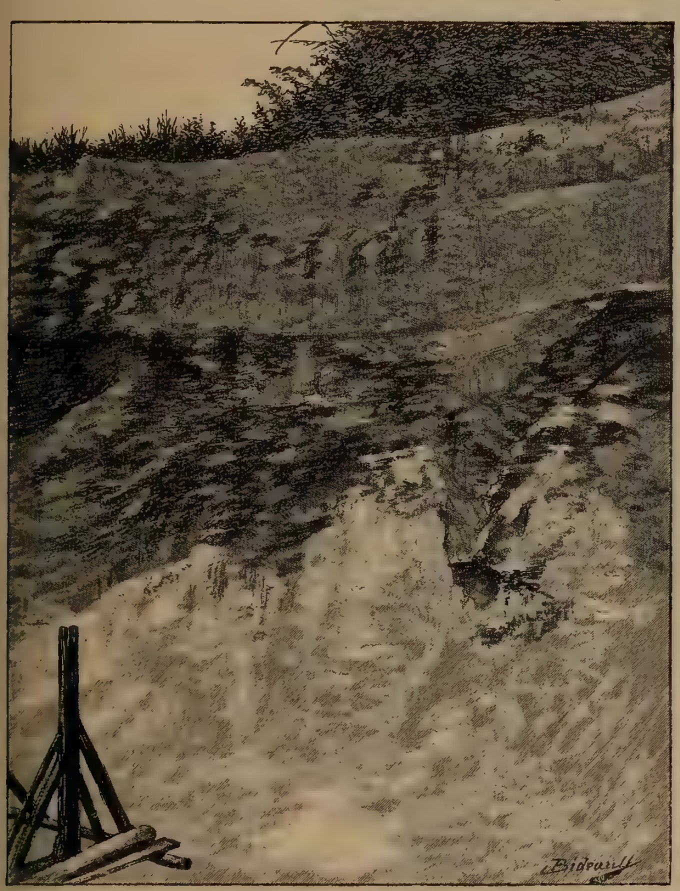


Fig. 3. — Sablière des Haies de Trégon. Sable aachenien, recouvert 1° de sable brun landénien, avec grès nummulitiques, et 2° de limon quaternaire.

représente notre figure 3. Sous le limon qui forme la surface du sol existe du sable brun largement entaillé que ses nummulites et d'autres vestiges rattachent à nos sables tertiaires les plus inférieurs (argile plastique) du bassin de Paris. La partie inférieure de la carrière recoupe largement la suite des couches aacheniennes déjà rencontrées à Féron : on y revoit même les bois fossiles ; mais ici la substance arénacée est d'une blancheur et d'une finesse remarquables.

Ce lambeau secondaire et tertiaire repose sur le terrain dévonien supérieur qui à l'état de schistes frasniens à *Rhynchonella cuboïdes* se montre d'une manière éloquente dans la tranchée du chemin près du calvaire de Glageon.

Glageon est bien connue par ses grandes exploitations de calcaire dévonien, moyen et on estime un marbre noir à flammes blanches sous le nom de *Glageon-fleuri*. Les carrières sont de visite bien fructueuse : elles montrent sous le calcaire de Givet à *Stringocephalus Burtini* d'énormes accumulations de polypiers.

Au bois de Surmont, près de la station de Trélon-Glageon, nous retrouvons un massif coralien considérable formé surtout de *Stromatactis* mais dépendant des schistes frasniens à *Rhynchonella cuboïdes* et surgissant à travers des argiles fossilifères qui nous fournissent, outre des encrines, des spirifères et des cypridines, le *Cardium palmatum* caractéristique des schistes de Matagne.

Après un déjeuner bien gagné, les géologues prennent le train pour Hirson qui franchit sur le parcours les divers horizons du dévonien inférieur. Coblentzien, Taunusien et Gédinien et même des couches siluriennes inférieures auprès du viaduc de l'Oise.

Il y a autour d'Hirson, de nombreux motifs d'intérêt au point de vue géologique, et nous visitons successivement plusieurs points bien différents les uns des autres dont la comparaison nous montre qu'il s'agit avant tout d'une région dont le sol très ancien a été voisin du littoral de la mer pendant un temps extrêmement prolongé. En outre, les diverses formations sont développées dans des directions spéciales de façon qu'il y ait à Hirson comme un rendez-vous de terrains : au Nord en effet c'est le dévonien qui repose directement sur le silurien ; à l'Est, c'est le jurassique ; à l'Ouest et au Sud, c'est le crétacé.

Les dépôts de ces catégories si variées présentent cependant la même allure anormale, comme si l'instabilité du substratum qui les a reçus s'était traduite pour chacune d'elles par les morcellements, les lacunes, les récurrences, les plissements, les érosions, les remaniements qu'elles nous présentent.

C'est à la station d'Ohis que nous avons rencontré d'abord le terrain jurassique : il est sous la forme d'oolithe miliaire à *Ammonites Blagdeni* et *Belemnites giganteus* avec les traits les plus essentiels du bajocien typique. sa surface est, sur une notable épaisseur, le diluvium de l'Oise dans lequel on rencontre sous forme de galets les principales roches résistantes primaires et secondaires du bassin hydrographique.

En remontant la rivière on rencontre bientôt sur la rive droite, au moulin des ilots, près de Loudier, des couches jurassiques plus anciennes, appartenant au lias moyen et qui, très sensiblement horizontales, reposent sur la tranche redressée verticalement des schistes cambriens. Ces couches jurassiques affectent en cette localité une structure poudingiforme très complexe et la pâte calcaire relie ensemble des galets et des fossiles remaniés des terrains primaires. Quant au schiste, on l'exploite pour le quartzite subordonné dans beaucoup d'excavations des vallées de l'Oise et du Gland : on le rattache au terrain devonien qui se développe de plus en plus à mesure qu'on se rapproche de la région ardennaise.

Plus près du viaduc d'Ohis le lias moyen marneux et pyriteux renfermant *Belemnites apicicurvatus* se recouvre d'épaisses assises de bajocien où la récolte paléontologique est bien plus abondante qu'à la gare du chemin de fer. Aux céphalopodes mentionnés viennent se joindre *Macrodon Hirsonensis*, *Avicula echinata* et beaucoup d'autres espèces.

On peut noter que ce gisement constitue dans la région l'extrême limite occidentale visible du terrain jurassique, on ne le retrouve que dans le Pas-de-Calais. Comme com-

plément on ajoutera que le crétacé vient promptement le recouvrir, et au four à chaux des Éclausaux, nous étudions l'intéressante coupe reproduite dans la figure 4. Le bathonien en couches épaisses et activement exploitées s'y pré-

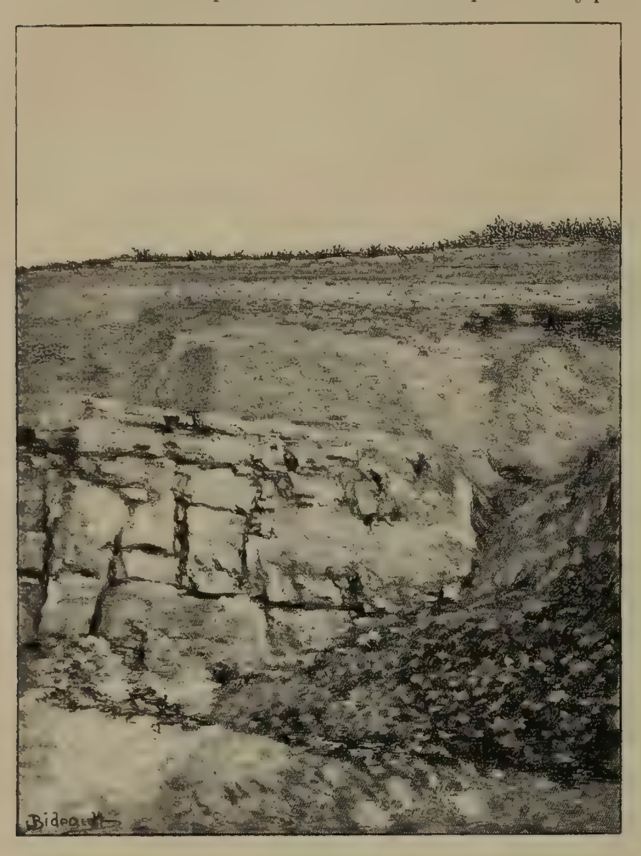


Fig. 4. — Carrière des Eclausaux : Argile bleue aptienne à *Ostrea aquila*, superposée du calcaire bathonien.

sente avec une épaisse couverture d'argile bleue dont les fossiles et spécialement *Ostrea aquila* démontrent l'âge aptien. C'est le début du crétacé dans la région, mais en se déplaçant vers le Sud-Ouest on voit successivement apparaître sur les marnes des Éclausaux, le terrain de Gault, puis les grès verts et la craie marneuse; à la suite même, la craie blanche qui aux environs de Laon disparaît sous le revêtement des sables de l'éocène.

En résumé, l'excursion de deux jours dont on vient d'indiquer l'itinéraire permet d'étudier des formations bien différentes les unes des autres et d'y recueillir de nombreux fossiles; elle fait plus encore en mettant sous les yeux des particularités extrêmement notables de la structure géologique du nord de la France. Elle mérite de devenir classique, et c'est pour cela que nous avons tenu à la signaler aux lecteurs du *Naturaliste*.

Stanislas Meunier.

LA RÉFORME DU CALENDRIER

Il y a des réformes qui ne servent à rien, d'autres qui sont nuisibles et d'autres qui sont avantageuses. La réforme du calendrier présenterait de grands avantages. Tout dépend d'ailleurs de la manière de l'accomplir. Nos lecteurs jugeront de son utilité.

1° Le premier jour de l'année est un jour de fête. Pourquoi l'appeler lundi ou mardi ou même dimanche? Appelons-le le jour du nouvel an. Tout le monde saura ce que cela veut dire.

2° Il nous reste 364 jours dans les années ordinaires, on va voir combien cela va être commode. Comme 364 est divisible par 7, puisque $52 \times 7 = 364$, il en résulte que l'année se composera de 52 semaines exactement, et que le 1er janvier, le lendemain du nouvel an, jour complètement à part dans l'année, tombera toujours un lundi. Voilà déjà un très grand avantage, au point de vue de l'unification des années entre elles et des jours dans les années.

3° Le nombre de 52 semaines étant divisible par 4, il s'en suit que chacun des 4 trimestres comptera 13 semaines exactement; de sorte que chaque trimestre commencera par un lundi et finira par un dimanche : ce sera bien commode!

4° Chaque trimestre se composant de 3 mois, ou de 13 semaines de 7 jours, soit 91 jours, le premier mois de chaque trimestre aura 31 jours et chacun des deux autres en aura 30. On n'aura donc plus de mois de 28 ou 29 jours intercalé entre deux mois de 31, ou des mois de 31 jours se succédant irrégulièrement avec des mois de 30 jours. Ici, tout sera régulier, et, tous les trimestres se ressemblant identiquement, l'année sera parfaitement symétrique.

5° Le 1er mois de chaque trimestre commencera par un lundi et finira par un mercredi, puisqu'il a 31 jours. Le 2e mois de chaque trimestre commencera par un jeudi et finira par un vendredi, puisqu'il a 30 jours. Le 3e mois de chaque trimestre commencera par un samedi et finira par un dimanche, comme nous l'avons dit plus haut.

6° On aura ainsi l'avantage de ne jamais voir un mois commencer par un dimanche; de même aussi le 15 d'un mois quelconque, étant le même jour que le 1er, ne tombera jamais un dimanche. Or le 1er et le 15 sont des dates d'échéances, qui sont remises à un autre jour quand elles ont le malheur de tomber un dimanche, dans notre calendrier actuel. Ce sera donc un avantage d'une précieuse commodité, dans les relations sociales.

7° Quant aux années bissextiles, on reportera leur jour supplémentaire en dehors et à la fin de l'année, en l'appelant jour complémentaire ou jour bissextile, comme on voudra. On aura ainsi, tous les 4 ans, 2 jours de fête à la fin de l'année précédés d'un dimanche; soit 3 jours de vacances pour se souhaiter la bonne année, et 2 jours dans les années ordinaires : le dimanche 30 décembre, le jour bissextile (s'il y a lieu) et le jour du nouvel An.

En résumé, tout le système se borne en définitive à laisser le jour de l'An de côté, ainsi que le jour bissextile, tous les 4 ans, et à ne rien changer, *absolument rien du tout*, à nos usages habituels.

En revanche, on a le grand avantage de voir tous les trimestres se ressembler absolument, toutes les années être identiques sous tous les rapports, et tous les mois se suivre avec la plus grande régularité dans le nombre des jours : un mois de 31 jours suivi de 2 mois de 30 jours; l'année commençant par un lundi et finissant par un dimanche; toutes les années et tous les trimestres identiques sous le rapport de la succession des jours.

Ainsi par exemple le 15 janvier, avril, juillet, octobre c'est un lundi. comme le 1er de ces mois chefs de trimestre. Le 15 février, mai, août, novembre, c'est un jeudi, comme le 1er de ces mois, seconds du trimestre. Le 15 mars, juin, septembre, décembre, c'est un samedi

comme le 1er jour de ces mois fins de trimestre. De même pour les autres dates. Or il n'est pas indifférent, dans bien des cas, de savoir d'une façon précise si telle date de telle année est un dimanche ou un autre jour de la semaine. Avec le nouveau calendrier, il n'y aura pas moyen de s'y tromper, même en y mettant la plus mauvaise volonté possible : toutes les années sont pareilles !

Enfin, rien n'empêcherait, plus tard, d'y introduire encore, à la longue, telle ou telle modification que l'on jugerait convenable. Pourquoi par exemple ne reviendrait-on pas à ces jolis noms de mois de notre grande révolution : germinal, prairial, floréal, thermidor, fructidor, messidor, etc., au lieu de ces mauvais noms de mois latins, qui rappellent des mots lugubres tels que Februar (février) le dieu des morts ; ou des unités qui ne sont pas à leur place (septembre, septième) pour exprimer le neuvième mois ; et ainsi de suite ? Pourquoi ne pas faire commencer l'année au printemps et la finir par les neiges de l'hiver ? Le jour de Pâques pourrait ainsi, avec un peu de bonne volonté, être ramené au premier jour de l'année. Mais n'en demandons pas trop, pour ne pas trop troubler les idées, ni réveiller les sentiments de misonéisme qui sont au fond de chacun de nous.

Dr Bougon.

Répertoire étymologique des noms français
ET DES DÉNOMINATIONS VULGAIRES DES OISEAUX

Pierrot. — Diminutif de *Pierre*, employé dans plusieurs parties de la France comme surnom du Moineau commun (*Passer domesticus*).

Piette. — Nom vulgaire d'un Harle (*Mergus albellus*) et tiré du mot *Pie*, à cause du plumage noir et blanc de ce Palmipède. « *Piette* semble estre nom diminutif d'une *Pie*, car c'est notre coustume de nommer beaucoup de choses du nom de Pie, comme quand nous voyons mi-party de noir et blanc. » (Belon.)

Pigeon. — « D'après les anciens auteurs, le Pigeon devrait son nom à son cri spécial. Ce nom dériverait alors de *Pipio*, qui signifie faire entendre un petit cri réitéré. On lit dans les anciens glossaires : « *Pipiones*, les *Pigeonneaux*, ainsi appelés du verbe *pipire*, formé par imitation de la voix des Oiseaux qui n'ont encore que le duvet. » (Vincelot.)

Pilet. — Nom vulgaire donné à un Canard (*Dafila acuta*), à cause de sa queue longue et pointue. « *Pilet* viendrait du vieux mot latin *Pileatus*, soldat armé d'un dard. » (Vincelot.)

Pingouin. — L'étymologie la plus généralement adoptée est celle qui fait dériver ce nom de l'adjectif latin *Pinguis* (gras). Clusius rapporte la première connaissance de ces Oiseaux à la première navigation des Hollandais dans la mer du Sud, en 1598. « Ces navigateurs, dit-il, étant parvenus à certaines îles voisines du Port-Désiré, les trouvèrent remplies d'une sorte d'Oiseaux inconnus, qui y venaient faire leur ponte ; ils nommèrent ces Oiseaux *Pingouins* (*à pinguedine*), à raison de la quantité de leur graisse, et ils imposèrent à ces îles le nom d'îles des Pingouins. » (Buffon.) Une autre opinion fait dériver ce mot du nom anglais de ces Oiseaux *Penguin ;* ce nom est d'origine gaëlique et formé des mots *pen* (tête) et *gwin* (blanche).

Pinson. — « Cet Oiseau a beaucoup de force dans le bec ; il sait très bien s'en servir pour se faire craindre des autres petits Oiseaux, comme aussi pour pincer jusqu'au sang les personnes qui le tiennent ou qui veulent le prendre ; et c'est pour cela que, suivant plusieurs auteurs, et entre autres Belon, il a reçu le nom de *Pinson ;* mais comme l'habitude de pincer n'est rien moins que propre à cette espèce, que même elle lui est commune non seulement avec beaucoup d'autres espèces d'Oiseaux, mais avec beaucoup d'animaux de classes toutes différentes, quadrupèdes, millepèdes, bipèdes, etc., je trouve mieux fondée l'opinion de Frisch, qui tire ce mot de *Pincio*, latinisé du mot allemand *Pinck*, qui semble avoir été formé d'après le cri de l'Oiseau. » (Buffon.)

Picazuro. — Nom indigène conservé à un genre de Pigeons (*Picazurus*.) « *Picazu* est le nom que les Guaranis donnent à tout grand Pigeon, et particulièrement à l'espèce type de ce genre ; la dernière syllabe *ro* signifie *amer*, parce que la chair de cet oiseau contracte de l'amertume quand il se nourrit de certains fruits. » (d'Azara.)

Pic-vert. — Nom donné à un Pic très commun en France (*Gecinus viridis*) à cause de son plumage vert.

Pie. — Nom tiré du sanscrit *pika* qui servait à désigner un Coucou indien par onomatopée de son cri. Klein fait dériver le mot *pie* du latin *picta*, à cause des couleurs de son plumage.

Pie de mer. — (Voyez le mot *Huîtrier*.)

Pie-Grièche. — « La Pie-Grièche a été ainsi nommée de *Pica græca*, comme qui dirait *Pie de Grèce* ou *Pie-Grecque*. D'autres dérivent *Griesche* ou *Grièche* du mot grec *agria* qui veut dire *sauvage*. » (Salerne.)

Pierre-Garin. — Buffon a conservé ce surnom donné sur les côtes de Picardie à une Hirondelle de mer (*Sterna hirundo*) et qui serait formé par une singulière association de mots, *garin* étant le nom local d'un coquillage bivalve.

Pintade. — Ce nom, qui n'est qu'une corruption du mot *Peintade*, a été donné à ces Gallinacés à cause de leur plumage. Les anciens croyaient que les Pintades venaient tous les ans en Béotie se livrer à des combats sur le tombeau de Méléagre. « C'est de là que leur est venu le nom de *Méléagrides*, comme celui de *Peintades* leur a été donné, moins à cause de la beauté que de l'agréable distribution des couleurs dont leur plumage est peint. » (Buffon.) Le nom de *Méléagrides* a une autre origine : « Les sœurs de Méléagre, inconsolables de la mort de leur frère, furent changées en Oiseaux dont le plumage paraît comme aspergé de larmes. Telle est la légende qui nous apprend que l'existence des Pintades n'était pas ignorée des Grecs et des Romains. » (Brehm.)

Pipi ou **Pipit**. — Nom donné par Buffon à l'*Anthus aquaticus* et employé par les naturalistes modernes pour désigner les diverses espèces du genre *Anthus*. Ce mot n'est qu'une onomatopée du cri de ces Oiseaux. « Son nom allemand, *Piepberche*, et son nom anglais, *Pipit*, sont évidemment dérivés de son cri, et ces sortes de dénominations sont toujours les meilleures, puisqu'elles représentent l'objet dénommé autant qu'il est possible ; aussi n'avons-nous pas hésité d'adopter ce nom de *Pipit*. » (Buffon.)

Piquebœuf. — Surnom donné à des Oiseaux d'Afrique (*Buphagœ*), voisins des Etourneaux, parce qu'ils recherchent les troupeaux de bétail pour s'emparer des insectes qui vivent en parasites sur les animaux. « Ils suivent les troupeaux de Bœufs et de Chameaux, sur le dos desquels ils s'abattent. Les voyageurs qui ont parcouru le sud de l'Afrique nous apprennent qu'on les voit de même auprès des Eléphants et des Rhinocéros. » (Brehm.)

Pirolle. — Nom formé par contraction des mots *Pie* et *Rollier* et employé pour désigner des Oiseaux (*Cissa*) qui habitent l'Asie centrale et méridionale, où ils sont connus des Indiens sous le nom de *Sirzang* et des Anglais sous celui de *Geai vert*.

Pitchou. — Ce mot, qui signifie petit et menu, a été donné en Provence à une petite Fauvette (*Sylvia provincialis*) et conservé par Buffon à cet Oiseau.

Plongeon. — Nom donné à des Palmipèdes de la famille des *Colymbidés*, parce qu'ils plongent fréquemment en nageant. « Quoique beaucoup d'Oiseaux aquatiques aient l'habitude de plonger, même jusqu'au fond de l'eau, en poursuivant leur proie, on a donné de préférence le nom de *Plongeon* à une petite famille particulière de ces Oiseaux plongeurs, qui diffère des autres en ce qu'ils ont le bec droit et pointu et les trois doigts antérieurs joints ensemble par une membrane entière, qui jette un rebord le long du doigt inférieur, duquel néanmoins le postérieur est séparé. » (Buffon.) (Pour les noms des diverses espèces de Plongeons, voyez les mots *Cat-Marin*, *Imbrin*, *Lumme*.)

Albert Granger.

(*A suivre*.)

— 50 —

GENERA ANALYTIQUE ILLUSTRÉ DES COLÉOPTÈRES DE FRANCE

(*Suite*)

2 Crochets des tarses bifides ; corps ovale (fig. d) .... **Adonia** Muls.
Crochets des tarses non bifides, mais garnis d'une dent à la base (fig. e)..... ......**3**

3 Plaques abdominales en demi-cercle (fig. f).... .. .. **Adalia** Muls.
Plaques abdominales en forme de V ou arquées (fig. g)... ....**4**

4 Mésosternum entier (fig. f et g)....... .... **Coccinella** Muls.
Mésosternum échancré (fig. h) . **Harmonia** Muls.

5 Massue des antennes à art. courts (fig. i)........ .... **Anatis** Muls.
Massue des antennes à art. allongés (fig. j)............... ....**6**

6 Crochets des tarses avec une dent vers le milieu (fig. k).... ... . **Mysia** Muls. (incl. *Chelonitis*.)
Crochets des tarses portant une dent à leur base ; élytres ornées de taches blanches (fig. l)....... ....**7**

7 Mésosternum entier (fig. f et g)................................... ....**8**
Mésosternum échancré (fig. h)................................... **Calvia** Muls.

8 Plaques abdominales courbes à leur côté interne (fig. f)............ **Sospita** Muls.
Plaques abdominales presque droites au côté interne (fig m) .... **Myrrha** Muls.

9 Prothorax faiblement échancré en avant (fig. n). **10**
Prothorax fortement échancré en avant (fig. o). **Propyla** Muls.

10 Prosternum caréné, dessus jaunâtre......... .... **Vibidia** Muls.
Prosternum sans carène.. .. ....**11**

11 Élytres à bordure large, horizontale (fig. p)... **Halyzia** Muls.
Élytres à bordure étroite (fig. r)............. **Thea** Muls.

(*A suivre*.)

Constant Houlbert.

ANIMAUX

Mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

On sacrifiait autrefois une truie à Cérès, et notre poète nous en explique la raison (*Fastes*, livre I, v. 349) : « Cérès, la première, aima le sang de la truie avide, qui coula pour expier, par un juste châtiment, le dégât des sillons. Au printemps nouveau, la déesse avait vu cet animal arracher de sa dent la tendre semence nageant déjà dans un suc laiteux. »

Et dans les *Métamorphoses* (livre XV, v. 135) : «..... Le pourceau fut la première victime que l'homme crut pouvoir frapper, parce que sa large hure, en remuant la terre, dispersait les semences et détruisait les espérances de l'année. »

C'est aussi le sentiment de Diodore de Sicile.

On immolait aussi le sanglier à Diane; on le voit sur les anciennes médailles, marquant les jeux séculaires institués en l'honneur de cette déesse; il désignait encore les chasses dont on offrait le spectacle au peuple, dans de solennelles et exceptionnelles circonstances.

Les Samiens tenaient le cochon en grand honneur, et ils le prirent même pour protecteur de leur marine : une tête de cochon était sculptée à la proue de leurs vaisseaux..... qui devaient certainement avoir une vague ressemblance avec les boutiques de charcutiers...

Les Germains immolaient un cochon à Freya, déesse des moissons, et cette offrande était appelée Bullingbeste; le nom de *Sparkelmonat*, mois des porcs, donné encore par les Flamands au mois de février, date de cette antique coutume.

En Normandie, on dit que, lorsqu'un cochon meurt sans être tué, c'est un présage sinistre, et que toujours, au même instant, il meurt un chrétien... (il doit même en mourir plusieurs centaines).

Camérarius rapporte que, dans une ville d'Allemagne, un juif malade étant un jour entré chez une vieille femme pour lui demander du lait, celle-ci s'avisa de lui apporter celui d'une truie qu'elle alla traire exprès. Ce lait ne tarda pas à opérer, et le juif, s'apercevant qu'il commençait à grogner comme un porc, rejeta le reste du lait sans le boire. Au même instant, tous les cochons du voisinage moururent.

Circé changea en cochons les compagnons d'Ulysse : nous avons sur nos théâtricules et ailleurs pas mal de Circés qui opèrent journellement les mêmes métamorphoses, et elles ont aussi leurs empressés Ovides, dans certains journaux très au courant de ce qui se passe dans cet interlope demi-monde.

Le cochon était dernièrement si chéri des dames, que les bijoutiers leur en fabriquaient de minuscules en or ou en argent pour orner leurs bracelets ou leur cou cycnéen. Ces excentriques créatures prétendent que le cochon *porte bonheur*... D'autres déclarent énergiquement que le vrai bonheur, une chance magistrale au jeu, vous attend lorsque vous foulez d'un pied inconscient et distrait le « superflu de sa nourriture », comme dirait Molière.

Le cochon est une façon de Mithridate : il dévore impunément la jusquiame noire et la ciguë; — mais il leur préfère la truffe.

Le cuisinier de Marc-Antoine fut créé gouverneur d'une ville pour avoir fait rôtir à point un marcassin servi sur la table du fameux triumvir, très porté sur la bouche, comme on sait.

Même bonheur arriva à un autre cuisinier : Charles-Quint étant à la chasse, alla demander à dîner à un seigneur voisin. Celui-ci, qui d'avance avait été averti de la faveur qu'allait lui faire son souverain, eut à cœur de lui préparer un festin soigné, délicat et original.

Lorsque le prince eut dîné, il fit les plus grands éloges des mets.

— Sire, lui déclara son amphitryon, les animaux qui ont servi à régaler Votre Majesté ne sont pourtant pas bien rares; — et j'ajouterai même qu'ils sont encore tous en vie...

L'empereur se posa en point d'interrogation...

Alors l'Espagnol faisant passer le monarque dans une pièce voisine, lui montra par la fenêtre, au milieu d'une prairie, un régiment de cochons *sans oreilles ni queues*..... Ces oreilles et ces queues, mélangées avec de la farine de pommes de terre et divers autres ingrédients, des coulis et des sauces impossibles, étaient accommodées avec tant d'art, que les unes figuraient d'exquises chairs de volailles ou de gibiers variés, les autres des turbots, des saumons, des carpes, des anguilles, etc. L'empereur fut si charmé qu'il fit don à ce cuisinier d'une vaste terre où ce dernier passa le reste de ses jours, plus heureux cent fois que le grand d'Espagne dont il avait chauffé les fourneaux avec un si brillant succès (1).

A l'époque où Louis XI était malade à Plessis-les-Tours on ne savait que faire pour donner quelques distractions au terrible souffreteux. Un particulier imagina d'apprendre à danser au son de la cornemuse à de jeunes porcelets; il les habilla galamment : justaucorps, chapeaux, dentelles, culottes, etc.. et il les présenta au roi, qui se tordit un bon quart d'heure à la vue de ces cochons-là, et qui dénoua même fort généreusement les cordons de son escarcelle en faveur du maître de ballet. Ce qui était le plus plaisant, c'était, paraît-il, de leur voir faire des efforts inouïs pour se tenir sur les pattes de derrière; ils retombaient presque aussitôt sur celles de devant, et c'était alors un ensemble coléreux de *gnouf*, *gnouf*, *hon*, *hon*, *gnouf*, *hon*, qui n'en finissait plus. Le roi ne s'était jamais vu à pareille fête.

On montrait à Londres, il y a plusieurs années, un cochon qui lisait et comptait comme feu Munito, le chien célèbre. Du reste, il n'est pas rare de voir dans nos cirques plusieurs de ces habillés de soies se comporter de façon à enlever haut la patte les suffrages d'un public indulgent ne demandant qu'à rire.

L'illustre maréchal de Vauban, — qui l'eût cru? — a écrit un traité sur les cochons; il appelait cela sa *Cochonnerie*. Ce qui l'avait le plus intéressé dans cet animal c'était sa prodigieuse fécondité : il avait calculé la postérité d'une seule truie pendant onze ans : elle se montait à 6,434,838 cochons en compte rond : « Si l'on poussait dit-il, ce calcul jusqu'à la seizième année, on trouverait de quoi peupler de cochons toute la terre. »

En 1797, un sieur Thomas Richard, à Kegwort, dans le comté de Leicester, nourrissait une truie qui avait eu en vingt portées, 350 petits, ce qui faisait une moyenne de dix-sept par portée.

(1) *Merveilles de l'instinct de la nature*, par Fréville, p.126.

Certains de ces animaux ont atteint un poids prodigieux : dans une lettre écrite par Colinson à Buffon, on lit qu'en Angleterre on a tué des porcs pesant jusqu'à 1247 livres..., ce qui est évidemment exagéré.

Le cochon, en raison de la dépravation de son goût et de sa gourmandise, a eu bien souvent maille à partir avec la justice. Il a été condamné à être roué, brûlé vif, pendu; et cela, avec l'appareil ordinaire et solennel des jugements et des exécutions dont l'homme lui-même est l'objet. L'exécution avait lieu en public, et souvent même, pour mieux assimiler l'animal inconscient aux humains raisonneurs sinon raisonnants, on l'affublait de vêtements d'homme ou de femme, selon le sexe... La pitrerie dans l'horrible! Et les frais de l'exécution, à la charge de la justice, s'élevaient parfois à un taux aussi élevé que s'il se fût agi d'un homme...

Ainsi, dans une quittance délivrée le six octobre 1408 par un tabellion de la vicomté de Pont-de-Larche au geôlier des prisons de cette ville, les frais de nourriture journalière d'un pourceau incarcéré pour meurtre d'un enfant sont portés au même taux que ceux indiqués pour la nourriture individuelle de chaque homme alors détenu dans la même prison.

L'exécution était faite par le bourreau officiel; et, pour que sa main ne fût point souillée par la mise à mort d'un animal immonde, on lui donnait pour la circonstance une paire de gants, payée aussi par la justice.

Ainsi, pour exécuter un animal, le bourreau était *ganté*: il avait les mains nues pour un simple humain!

Voici les détails d'un compte du 15 mars 1403, relatif aux dépenses qu'avait occasionnées une truie qui avait dévoré un enfant à Meulan, et qui fut pendue dans cette localité :

«... Pour dépense faite pour *elle* dedans la geôle, six sols parisis;

« *Item*, au maître des hautes œuvres, qui vint de Paris à Meulan faire ladite exécution, par le commandement et ordonnance de notredict maître le bailli et procureur du roy, cinquante-quatre sols parisis;

« *Item*, pour voiture qui la mena à la justice, six sols parisis;

« *Item*, pour cordes à la lier et la haler, deux sols huit deniers parisis;

« *Item*, POUR GANTS, deux deniers parisis. »

Un autre compte de 1479, de la municipalité d'Abbeville, porte que le bourreau reçut pour son travail soixante sols parisis, et que la bête, — un pourceau qui avait dévoré un enfant — fut aussi conduite au lieu du supplice dans une charrette.

On allait jusqu'à notifier le jugement à l'animal. Au dossier d'une affaire jugée le 18 avril 1499, on peut lire le procès-verbal de cette notification faite à un cochon dans la cellule où l'on enfermait les condamnés à mort (décidément les cochons n'avaient pas de chance dans ce temps-là!).

Mais il y avait mieux, On pouvait appeler de ces jugements; pas la bête, bien entendu, mais son tuteur, son ayant cause, son propriétaire.., et ces jugements étaient discutés, épluchés, analysés, contrôlés minutieusement, *cassés* même, s'il s'y trouvait un vice de fôôorme...

A Paris, quand le bourreau allait faire une exécution d'homme sur le territoire de quelque monastère, on lui donnait, entre autres rétributions, une tête de cochon. L'abbaye de Saint-Germain la lui payait annuellement; il venait, le jour de la St-Vincent, assister à la procession; il y marchait le premier et, après la cérémonie, il recevait sa tête.

En parlant du CHIEN, j'ai dit que certains de ces animaux coûtaient fort cher, et j'ai cité particulièrement celui d'Alcibiade. Il en était de même pour certains cochons. Athénée (*Deipnosophistes*, *IX*, III) raconte que Ptolémée, roi d'Egypte, dit au livre IX de ses *Mémoires*, aujourd'hui disparus : « Me trouvant en voyage à Assos, les Assiens me présentèrent un cochon superbe, ayant deux coudées et demie de haut et de même longueur, aussi blanc que la neige, en disant que le roi Eumène leur en achetait parfois de semblables, au prix même de 4000 drachmes pour un seul... » — Or le drachme valant généralement 0 fr. 90 cent. cela faisait pour un cochon, le raisonnable prix de 3600 francs.

Athénée, dont le livre est extrêmement précieux pour les extraits qu'il nous donne d'ouvrages anciens complètement perdus, nous montre que le porc était apprêté de mille manières différentes, et que l'ancienne cuisine l'appréciait à un haut degré. Au chapitre IV du livre IX, il nous dit : « On nous servit un jeune porc entier dont une moitié avait été rôtie avec beaucoup d'art, et dont l'autre, cuite au bouillon, fondait sous la dent. Tous les convives admirant l'habileté du cuisinier, il nous dit, tout fier de son talent : « Eh bien, seigneurs, je défie « que quelqu'un me montre par où il a été tué, ou même « comment on lui a rempli le ventre de toutes sortes de « bonnes choses. En effet, il est farci de grives et autres « volailles, de quelques parties de bas-ventre de porc, de « jaunes d'œufs, *vulvis porcarum*, de ventres de poules « avec leurs grappes d'œufs remplis de jus exquis, de « hachis de viandes assaisonnées avec du poivre, etc. « Au reste, montrez-moi par où ce cochon a été tué, « vidé et rempli, et comment il se trouve rôti d'un côté « et bouilli de l'autre. »

Nous le priâmes, nous le conjurâmes de nous montrer l'artifice dont il s'était servi. Mais il nous répondit : « Seigneurs, je ne le dirai pas cette année-ci, j'en jure par « ceux qui ont bravé tous les dangers au combat de Ma- « rathon, et même par ceux qui ont combattu sur mer « à Salamine! »

« Après un tel serment, on ne crut pas devoir insister et l'on éventra la bête ».

Au livre III, chap. XV, il nous parle des diverses parties du porc, grouin, jambons, intestins, langue, pieds, etc. Il rappelle, en même temps, que, dans l'île de Chypre, on sacrifiait le cochon à Vénus.

Livre X, chap. VII, il nous montre les cochons « s'enivrant avec le marc de raisin... » (d'où, sans doute : *soûl comme un cochon...*)

Eschyle dit, dans je ne sais plus quelle pièce : « Je vais mettre un cochon de lait bien gras dans ce four de campagne, car quel meilleur rôti peut-on servir à un homme? »

Notre bon La Fontaine a mis le cochon en bonne place, dans ses *Fables;* il nous le montre conduit au marché dans une charrette, en compagnie de la chèvre et du mouton :

> Dom pourceau criait en chemin
> Comme s'il avait eu cent bouchers à ses trousses:
> C'était une clameur à rendre les gens sourds.....

On le prie de se taire; on lui donne en exemple la chèvre et le mouton, qui ne soufflent mot. Mais le malheureux explique qu'il sait bien le destin qui l'attend au bout de sa course, tandis que le mouton et la chèvre en

seront sans doute quittes pour être débarrassés, l'un de sa laine, l'autre de son lait.

Elien (*Histoires diverses*, livre X, chap. v) savait que cette fable avait été écrite déjà par Esope, et Clément d'Alexandrie, dans ses *Stromates* (liv. VII), nous dit aussi : « De là vient qu'Esope disait que, si les porcs crient quand on les entraîne, c'est qu'ils comprennent qu'ils ne sont utiles que pour le sacrifice. »

Cette fable avait donc été traitée par Esope (*fables* 131, 179); elle le fut ensuite par l'oriental Lockman (*fable* 19) et par Aphtonius (*fable* 31); c'est la version d'Aphtonius qu'a suivie La Fontaine.

Un cochon bien célèbre, c'est celui qui tint compagnie à saint Antoine pendant si longtemps. La légende de ce vénérable pourceau est merveilleuse, et c'est Voragine qui nous la raconte dans sa *Légende dorée* (1230-1298), cet étonnant recueil de miraculeux récits qui joue un si grand rôle dans le *Rêve* de Zola :

Un jour, le saint anachorète, célèbre au loin par ses éclatantes vertus et par sa puissance sur les démons, fut prié par un roi de Catalogne de venir visiter et guérir sa femme la reine, qui avait le diable au corps. Dès l'approche du saint, le diable en question fit ses préparatifs de départ et, au premier commandement, il vida les lieux, quelque charmants qu'ils fussent. Comme l'homme de Dieu, au milieu des bénédictions de tous les assistants, se disposait à prendre congé du roi, une truie — cela se passait ainsi à Barcelone, à cette heureuse époque — entra sans façon dans le salon, alla droit au saint, et déposa sur ses genoux un petit porcelet, mis au monde par elle depuis deux ou trois jours et qui, privé de membres, était en outre aveugle,

La pauvre mère, mirant ses yeux dans les yeux d'Antoine, semblait lui demander de faire encore un miracle en faveur de son infirme, et l'homme de Dieu, toujours bon, étendit sur le déshérité ses mains secourables, le bénit et lui restitua soudain les membres et la vue... Alors le petit être courut à sa mère, la baisa longuement, puis il la quitta pour suivre désormais le saint partout où il irait.....

Ne rions pas de ces légendes naïves; elles valent peut-être mieux, dans leurs perpétuelles leçons d'amour et de charité, que tous ces récits d'*états d'âme* qui les ont remplacées. Elles ont été écrites à leur époque, époque de foi, et le peuple, écrasé de misère et avide de merveilleux, en a religieusement gardé le souvenir. Si Victor Hugo, dont je parlais tout à l'heure, avait écrit en l'an 1200 sa *Légende des siècles*, ce serait sans doute son cochon, — celui du sultan Mourad, — qui courrait les chapelles de nos temples, car celui-là fit mieux encore que l'autre : il intercéda auprès du Tout-Puissant en faveur de cette bête féroce que fut Mourad et lui assura le bonheur éternel.

Un jour, comme le sultan passait à pied dans une rue de Bagdad, il vit.

Gisant à terre un porc fétide qu'un boucher
Venait de saigner vif avant de l'écorcher.

Les rayons brûlants d'un soleil implacable, des tourbillons de moustiques s'engouffrant dans la plaie béante, faisaient tressaillir le pauvre animal et rendaient sa mort encore plus effroyable...

Tous les passants fuyaient loin de la bête impure;
Qui donc eût eu pitié de ce malheur hideux?
Le porc et le sultan étaient seuls tous les deux.....

Le sultan porta ses impériales mains sur l'animal impur, et le poussa à l'ombre;

Et, de ce geste énorme et surhumain
Dont il chassait les rois, Mourad chassa les mouches.

Le porc ouvrit les yeux, regarda le sultan et expira.

Lorsque, plus tard, Mourad comparut devant le suprême tribunal, les cent mille victimes de ses bestiales fureurs l'entourèrent en criant vengeance; mais, sur une nuée, arriva le porc secouru jadis,

Ouvrant un œil sanglant qui cherchait Jéhovah...
. . . .
Le pourceau misérable et Dieu se regardèrent.....

Et Dieu fit grâce au bandit couronné :

Viens! tu fus bon un jour, sois à jamais heureux.

Je crois bien que les deux légendes se valent. Mais la deuxième est venue trop tard dans un siècle trop vieux. C'est dommage.

Le cochon a inspiré, chez nous et ailleurs, pas mal de poètes — de poètes gourmands, surtout. Dans la *Gastronomie*, Berchoux nous raconte que :

Ulysse fut, dit-on, régalé chez Eumée
De *deux cochons rôtis* qui sentaient la fumée.....

Charles Monselet, pour qui le cochon était l'*animal-roi*, a écrit sur lui un sonnet qui fut longtemps célèbre :

Car tout est bon en toi : chair, graisse, muscle, tripe!
On t'aime galantine, on t'adore boudin,
Ton pied, dont une sainte a consacré le type,
Empruntant son arôme au sol périgourdin,
Eût réconcilié Socrate avec Xantippe!
Ton filet, qu'embellit le cornichon badin,
Forme le déjeuner de l'humble citadin,
Et tu passes avant l'oie au frère Philippe,
Mérites précieux et de tous reconnus!..,
Morceaux marqués d'avance, innombrables, charnus!...
Philosophe indolent, qui mange et que l'on mange!...
Comme dans notre orgueil nous sommes bien venus
A vouloir, n'est-ce pas? te reprocher ta fange!
Adorable cochon! animal-roi! cher ange!!!...

E. SANTINI DE RIOLS.

LES MACREUSES

Les Macreuses, dont trois espèces représentent le genre en Europe, sont des oiseaux essentiellement marins qui ne s'écartent que très rarement des mers intérieures et de l'Océan. Elles n'abandonnent leurs parages favoris qu'au moment de la ponte. Hors cette époque, où on les rencontre sur les étangs voisins de la mer et même sur ceux des montagnes, comme dans le sud de la Norvège, ce n'est pour ainsi dire que par accident qu'elles s'égarent dans l'intérieur des terres, et sur les rivières, dans la partie de leur cours qui est soumise à l'influence de la marée. J'en vois, chaque hiver, entrer dans la baie de Somme, je n'en ai jamais vu remonter le fleuve. Nous n'avons au reste des Macreuses sur nos côtes que pendant cinq ou six mois de l'année. Leur véritable patrie est la zone arctique où elles nichent, et de là se répandent dans les régions tempérées, en automne et en hiver. Elles ne sont nombreuses chez nous que dans ces deux saisons, bien qu'il en arrive souvent

de petites troupes de très bonne heure. J'en ai tiré plusieurs fois en effet au mois d'août sur les côtes de Picardie, et je crois d'ailleurs que c'est la partie du littoral de la Manche où ces oiseaux se montrent les plus abondants. Depuis le mois de novembre jusqu'à la fin de mars la mer est couverte de Macreuses. Elles arrivent par les vents de nord et de nord-ouest qui soufflent avec force et continuité à la fin de l'automne et en hiver. Elles sont refoulées alors dans nos parages par la dureté de la mer et les gros temps. Il en reste toutefois pendant toute la saison froide dans les fiords et les baies abritées des pays du Nord. Celles qui nous visitent se tiennent presque constamment au large. On entend de loin leur cri rauque et on les voit voleter sans cesse au-dessus des flots de place en place ou plonger pour reparaître quelques instants après, car ces oiseaux, qui cherchent continuellement leur nourriture sous l'eau et à d'assez grandes profondeurs, sont d'excellents plongeurs et peuvent rester longtemps immergés. Lorsqu'ils prennent leur essor, ils font entendre un bruit sibilant en fendant l'air à coups d'ailes précipités, mais leur vol est ordinairement bas, rasant presque les flots, néanmoins puissant et rapide quoiqu'un peu lourd. L'onde est leur élément naturel, ils s'y meuvent avec une merveilleuse aisance, à terre ils paraissent maladroits et embarrassés.

Les Macreuses sont en général extrêmement farouches et défiantes et leur chasse est assez difficile. Si l'on tombe, au mois de mars, sur une bande en amour où les mâles et les femelles jouent et se poursuivent sur l'eau, on a quelque chance de les approcher à bonne portée, sinon elles partent de loin ou plongent. Leur plumage épais offre une grande résistance au plomb, et comme on les tire presque toujours à forte distance, l'usage de la canardière peut être recommandé. Elles font preuve en outre d'une réelle énergie défensive, blessées grièvement, tant qu'elles conservent un reste de vie, elles cherchent à échapper en plongeant et souvent y réussissent, pour aller, il est vrai, mourir un peu plus loin, perdues pour le chasseur. Aussi la poursuite de la Macreuse en bateau et au fusil est-elle peu productive. Nos pêcheurs, qui visent avant tout le profit, l'attaquent d'une autre façon qui donne parfois des résultats surprenants. Cette chasse est basée sur la prédilection que montre cet oiseau pour de petites coquilles bivalves connues sur les côtes picardes sous le nom de « vaigneux », et dont il fait, en certaines saisons, sa nourriture préférée. Il y en a des bancs assez étendus et que la mer découvre au reflux. Quand les pêcheurs ont remarqué que les Macreuses recherchent ces coquillages, ils vont tendre leurs filets, à basse mer, au-dessus de ces bancs. Ces filets sont lâches et fixés sur une double rangée de piquets. Celle qui est la plus haute a environ soixante-dix centimètres en dehors du sable, l'autre qui lui est parallèle, à peu près quinze à vingt centimètres, de sorte que les filets sont tendus suivant un angle sensiblement incliné. La mer, au moment du flux, recouvre les engins et les Macreuses en quête de « vaigneux » viennent plonger aux endroits où elles savent en trouver. La bande s'engage au-dessous des filets et lorsqu'elles veut remonter s'empêtre dans les mailles flottantes, s'y enlace et se noie (1). Lorsque la mer est retirée, les pêcheurs vont détacher les Macreuses des filets où elles sont suspendues. J'ai vu prendre ainsi, dans une seule marée, et par un seul pêcheur, plus de quatre cents Macreuses. Cette chasse, on le voit, ou plutôt cette pêche, serait très destructive si elle n'était aussi très incertaine, car on tendra souvent dix et vingt fois de suite sans prendre un seul oiseau. La Macreuse est un médiocre gibier, vrai gibier de carême que l'Église n'a pas tort d'autoriser pour les jours de pénitence ; elle trouve cependant, en tout temps, preneurs sur les marchés puisqu'elle maintient florissante, en plusieurs localités de notre littoral, notamment à l'entrée de la baie de Somme et de la baie d'Authie, la singulière et très ancienne industrie dont je viens de parler. La pêche de la Macreuse telle qu'elle se pratique encore sur nos côtes remonte, en effet, à une époque fort reculée, comme en témoignent les archives de nos provinces maritimes. Au moyen âge on en prenait, paraît-il, des quantités énormes qui trouvaient leur écoulement naturel dans les cuisines des couvents et des personnes pieuses. On expédiait aussi en grand nombre, à Paris, le *Canard noir*.

Un gibier dont la chair est tolérée dans des jours où les lois de l'Église condamnaient toutes les autres viandes ne pouvait manquer de donner lieu, selon l'esprit du temps, aux conjectures les plus invraisemblables, et comme on voyait cet oiseau apparaître spontanément en nombre considérable sans qu'on pût jamais découvrir le lieu où il se reproduisait, on eut recours aux explications les plus bizarres sur son origine. Les uns le faisaient naître du fruit d'un arbre qui croissait aux Orcades, d'autres du bois de sapin pourri et flottant dans la mer, de champignons ou mousses marines, d'un mollusque qui se fixe à la quille des vaisseaux, l'Anatife, de diverses matières végétales qui s'attachent aux débris des navires. Aristote régnait alors en maître absolu sur les intelligences, une nouvelle opinion, fondée sur celle qu'avait émise l'illustre philosophe pour d'autres animaux, voulut que la Macreuse s'engendrât de la pourriture. Du Bartas, qui écrivait vers 1578 son curieux poème, *Semaine de la Création*, a résumé en vers les idées de son époque sur la genèse de la Macreuse (1) :

Puisqu'on reconnaissait que la Macreuse ne naissait pas d'un accouplement, ni d'un œuf, mais plutôt de végétaux, elle ne pouvait donc être considérée comme chair véritable et les conciles en permirent l'usage. Le pape Innocent III chercha bien à s'élever contre cette interprétation logique en son erreur, mais sa voix ne fut pas écoutée, et lorsque plus tard on sut par les navigateurs qui visitèrent les pays du Nord que les Macreuses nichaient dans ces contrées, qu'elles pondaient des œufs et se reproduisaient en somme comme tous les oiseaux, on motiva par d'autres raisons une autorisation que le rapport des voyageurs venait si malencontreusement détruire. On s'avisa alors que les plumes de la Macreuse étaient d'une nature bien différente de celles des autres oiseaux, que son sang répandu ne se coagulait pas, et enfin que sa graisse, comme celle des poissons, jouissait de la propriété de ne jamais se figer, Dès qu'on eut pu

(1) Quelques-unes se prennent aussi en heurtant le filet qui est entre elles et le banc, mais c'est le petit nombre.

Dieu non content d'avoir infus en chaque espèce
Une angeandrante force, il fit par sa sagesse
Que sans nulle Vénus, des corps inanimés,
Maints parfaits animaux ça bas fussent formés.
Ainsi le vieil fragment d'une barque se change
En des canards volans, ô changement étrange !
Même corps fut jadis arbre verd, puis vaisseau
Naguère champignons et maintenant oyseau.

(1) *Ornithologie européenne*, 2e édit. t. II, p. 565.

faire adopter la prétendue analogie qui existait entre le volatile litigieux et le poisson, la cause était gagnée, et la Macreuse fut maintenue en sa possession d'aliment maigre, ce qu'elle est restée depuis aux yeux bienveillants de l'Église.

Des trois espèces de Macreuses qui circulent sur les mers septentrionales de l'Europe, deux y sont très communes, la Macreuse ordinaire (*Oidemia, nigra*, Fleming) et la Macreuse brune (*Oidemia fusca*, Fleming). La troisième, la Macreuse à lunettes (*Oidemia perspicillata*, Stephens) n'y vient qu'en touriste.

Cette dernière, en effet, est un oiseau américain qui habite particulièrement le nord du nouveau continent où il est commun dans la mer de Baffin et la baie d'Hudson. On trouve quelquefois cette Macreuse sur les côtes de Picardie, mais ses apparitions sont fort irrégulières. Degland et Gerbe prétendent qu'on l'apporte assez souvent aux halles de Paris (1), et les auteurs mentionnent plusieurs captures opérées sur les côtes de l'Artois, de la Normandie et de l'Angleterre. Pour moi, j'ai rencontré deux fois seulement cet oiseau dans mes chasses sur le littoral de la Manche. L'exemplaire que je possède, une femelle, a été tué au milieu d'une bande de Macreuses ordinaires.



Fig. 1. — Macreuse à lunettes. (*Oidemia perspicillata*).

Les Macreuses appartiennent à un groupe de Palmipèdes lamellirostres qui ont été séparés des Canards sous le nom de Fuligulidés, et qui s'en éloignent, en effet, non seulement par les formes extérieures du corps, mais surtout par des mœurs, des habitudes et un régime fort différents. Le genre se distingue, en outre, des autres Fuligules par un plumage sombre et terne, à peine relevé chez quelques espèces par d'étroites taches blanches, et un bec dont la mandibule supérieure est renflée et garnie de protubérances à la base.

La Macreuse ordinaire, la plus commune dans nos parages, est entièrement noire, d'un noir profond, un peu velouté, brillant de quelques reflets d'un violet bleuâtre à la tête et au cou, sans miroir sur l'aile, avec le bec noir, à l'exception des narines qui sont de couleur orange, et d'un sillon jaune qui sépare les protubérances. Les tarses et les doigts sont d'un cendré brun avec des membranes noires. C'est la livrée du mâle adulte. La femelle est brune avec les joues cendrées et son bec n'est point surmonté de protubérances globuleuses, il n'a que deux légères bosselures. Les jeunes de l'année ne diffèrent presque pas de la femelle, ils ont seulement des couleurs plus claires.

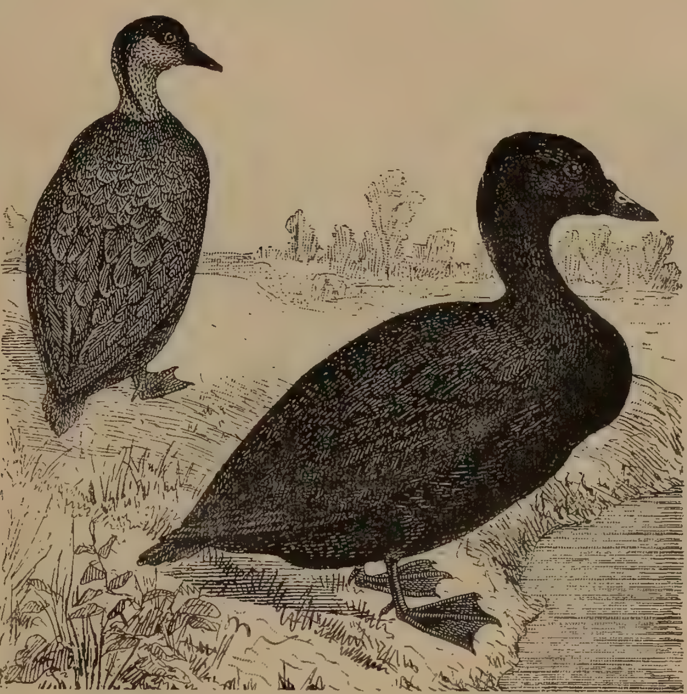


Fig. 2 — Macreuse noire. *Oidemia nigra*.

Cette Macreuse niche dans les régions arctiques de l'Europe. Elle s'établit sur des étangs ou des marécages rapprochés de la mer où elle va quotidiennement pâturer les mollusques qu'elle affectionne. Le nid, placé au milieu des joncs, des hautes herbes, est très grossièrement fait de chaumes, de brindilles et de feuilles, mais l'intérieur est tapissé de duvet. Les œufs, au nombre de huit ou neuf, sont d'un blanc grisâtre lavé de jaunâtre, sans taches.

La Macreuse brune ou double Macreuse est, comme l'indique son nom vulgaire, de plus grande taille que la Macreuse ordinaire. La différence est notable, mais loin d'égaler le double de la grosseur de l'espèce précédente. Il en est de la double Macreuse comme de la Bécassine double, l'exagération est la même. Cet oiseau porte la livrée funèbre propre aux Macreuses, mais il a un miroir blanc sur l'aile, une tache de même couleur au-dessous de l'œil, et avec son bec orange et ses pattes

(1) Voir A. Lacroix, *Catalogue raisonné des Oiseaux observés dans les Pyrénées françaises et les régions limitrophes*, 1873-1875; Jaubert et Barthelemy-Lapommeraye, *Richesses ornithologiques du midi de la France*, 1859; Bouteille, *Ornithologie du Dauphiné*, 1843; Companyo, *Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales*, t. III, 1863; de Chalaniat, *Catalogue des Oiseaux qui ont été observés en Auvergne*, 1847.

J'ai à peine besoin de dire que les oiseaux que l'on massacre sur les étangs du Midi, au moment du passage, sous le nom de Macreuses, n'ont rien de commun avec ceux qui nous occupent. La Macreuse des chasseurs provençaux est la Foulque noire ou Macroule, un échassier à qui ses doigts réunis à leur base et garnis de membranes à feston permet de nager avec aisance, et qui plonge admirablement.

rouges palmées de noir, il est d'apparence moins lugubre. La femelle est d'un brun de suie égayé un peu aussi par le miroir blanc et une tache blanche arrondie au niveau de l'oreille. Elle a le bec brun sans gibbosités et les pattes d'un rouge pâle. Les jeunes de l'année ressemblent à la femelle.

Cette espèce niche aussi dans l'extrême nord. Son nid

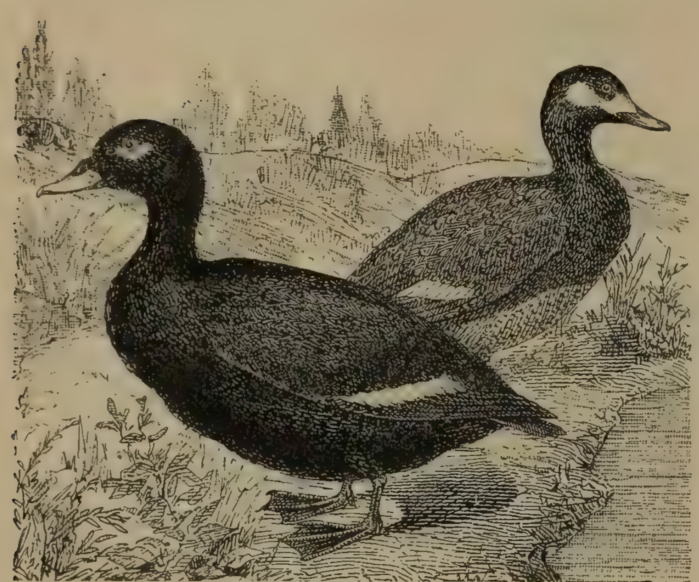


Fig. 3. — Macreuse brune.
(*Oidenia fusca.*)

n'est pas construit avec plus d'art que celui de la Macreuse ordinaire. Elle le place dans une touffe d'herbes, de joncs, ou même dans un buisson, les matériaux qu'elle emploie sont de petites branches, des feuilles et des herbes. La ponte est de huit ou dix œufs, un peu allongés, lisses, brillants, d'un blanc jaunâtre ou grisâtre, qui reposent sur une couche de duvet.

La Macreuse brune a des habitudes analogues à celles de la Macreuse ordinaire et on lui fait la même chasse. Elle est cependant un peu moins commune que sa congénère sur les côtes de la Manche, elle s'avance par contre plus fréquemment que cette dernière dans l'intérieur des terres. C'est elle que citent surtout les auteurs de faunes locales du centre et du midi de la France.

Les Macreuses, ordinaires ou brunes, nous quittent à la fin de mars ou au commencement d'avril. On en voit cependant encore un certain nombre pendant tout le mois d'avril et quelques sujets isolés passent même toute l'année sur nos côtes.

Magaud d'Aubusson.

OFFRES ET DEMANDES

— A vendre, la collection complète de la *Revue scientifique*, depuis son origine jusqu'à la fin de 1896. 58 volumes nouvellement reliés, demi-chagrin, tranches jaspées; avec une réduction de 300 francs sur le prix total.

Adresse aux bureaux du Journal.

— A vendre, chez « Les Fils d'Émile Deyrolle », 46, rue du Bac, Paris, une collection de fossiles du Silurien d'Amérique du Nord, comprenant vingt espèces en beaux exemplaires, pour 35 francs.

Des collections de fossiles du Dévonien de l'Hérault, de la Manche et de la Mayenne, annoncés dans le dernier numéro, il reste encore quelques beaux spécimens à vendre à la pièce. Demander listes et prix à l'adresse ci-dessus.

— A vendre :

Un lot de 50 Lépidoptères et Microlépidoptères de l'Équateur, en grande partie nommés; ce lot est presque exclusivement composé d'espèces nocturnes, pour 40 fr.

1 lot de Coléoptères de l'Uruguay et du Paraguay, comprenant 155 espèces et 354 exemplaires, renfermés dans deux cartons vitrés; un certain nombre d'espèces sont innommées, prix : 40 francs.

Beaux exemplaires de *Galofa Porteri*, à 2 fr. 50 pièce.

Quelques exemplaires de *Platypsyllus Castoris* de France, à 5 francs pièce.

S'adresser chez « Les Fils d'Émile Deyrolle », 46, rue du Bac, Paris.

— M. P. G... à Lyon. Un globe terrestre de 66 centimètres de diamètre, monté sur pied droit, vaut 90 francs; avec 1/2 méridien, le prix est de 160 francs. (Même adresse que ci-dessus.)

— M. A. D... nº 1206. M. Duquesne a pris cette année en Normandie (ilot de la Risle) 1 vison pesant 800 gr., mesurant 0 m. 56 du bout du museau à l'extrémité de la queue.

A vendre. Les 3 volumes des *Coléoptères* de l'Encyclopédie de Chenu (le volume III est épuisé en librairie) — 20 francs — Le volume des Annelés du même ouvrage (insectes de divers ordres) également épuisé, 6 francs. — Les 2 volumes des Papillons diurnes et nocturnes, 8 francs. — Tous ces volumes sont d'occasion et en assez bon état. S'adresser aux bureaux du Journal, 46, rue du Bac, Paris.

— M. C. de Labonnefon, curé de Cercoux, Charente-Inférieure, désire se mettre en ralations avec Lépidoptéristes du midi, de l'est et du nord pour échanges.

— A vendre, 1 exemplaire (2 volumes) de l'ouvrage des chenilles, avec planches coloriés, de Godart et Duponchel. S'adresser aux bureaux du Journal.

— M. L. C..., à Nice, 1245.

Voici le prix des aquariums de format moyen fond marbre, montures cuivre, fabriqués par « Les Fils Emile Deyrolle, 46 rue du Bac, Paris.

Nº 1 —	de 0,42 × 0,25 × 0,25	25 Fr.
2 —	0,45 × 0,30 × 0,30	30 »
3 —	0,50 × 0,32 × 0,32	36 »
4 —	0,60 × 0,30 × 0,32	42 »
5 —	0,70 × 0,35 × 0,32	54 »

Le Gérant: Paul Groult.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

SUR LA SYMÉTRIE GÉNÉRALE
DE L'EUROPE

L'examen des contours géographiques doit être fait avec une extrême prudence, et bien des singularités qu'ils présentent ne sont guère qu'un effet du hasard. Il ne faut pas oublier qu'ils changeraient tout à fait à la suite d'une modification parfois très peu considérable du niveau de la mer qui, en se relevant de quelques mètres, pourrait envahir de vastes plaines basses, ou, en s'abaissant, déserter de larges plateaux actuellement inondés.

Cependant on a d'autant plus de chance de rencontrer, dans ces contours, l'expression d'une réalité morphologique, qu'on s'adresse à des étendues plus larges de la surface terrestre et, par exemple, ce n'est certainement pas d'une manière fortuite et sans une cause générale, que les formes de l'Amérique du Sud, de l'Asie et de la Péninsule hindostanique, présentent mutuellement une si grande ressemblance.

C'est en partant de ce point de vue et en n'attachant d'ailleurs pas à la remarque plus d'importance qu'elle ne doit en comporter, que je signalerai ici, d'une façon très concise, des particularités des formes des contours de l'Europe où il est impossible de ne pas voir le résultat d'une véritable symétrie dans la structure de cette partie du monde.

En ajoutant l'Asie Mineure à l'Europe, en supprimant l'Afrique et en orientant convenablement la carte ainsi obtenue par décalque sur le globe, afin de diminuer les déformations autant que possible, on arrive à la figure jointe à cet article.



Carte résumant les principaux traits de symétrie de la surface de l'Europe.

La grande ligne de partage des eaux étant prise comme base de comparaison et considérée dans sa direction moyenne, on voit que l'ensemble de la surface continentale européenne se présente comme un triangle grossièrement isoscèle dont la base est un grand cercle parallèle ou à peu près à la chaîne de l'Oural et dont le sommet est au cap de Gattes. Ce triangle, profondément découpé, présente sur son contour des accidents qui se répondent, à droite et à gauche de la ligne de symétrie, avec une remarquable régularité.

Ce qui frappe tout d'abord, c'est l'analogie de forme et de disposition générale de la Péninsule scandinave et de l'Asie Mineure, dont les axes sont inclinés d'une quantité sensiblement égale sur la ligne de partage des eaux précisée tout à l'heure. La forme des golfes qui les séparent de la masse médiane du continent est, malgré des différences, assez ressemblante pour qu'on retrouve des deux parts des régions correspondantes : ainsi le fond S. E. de la mer Noire étant comparé au golfe de Bothnie, la pointe de Bakou rappelle la pointe de Finlande et la mer d'Azof est située comme le golfe de Finlande.

La disposition des détroits qui, d'une part, relient la Baltique à la mer du Nord et, d'autre part, rattachent la mer Noire à la Méditerranée, n'est pas essentiellement différente et, au contraire, on remarque qu'après s'être dirigée, des deux parts, de l'est à l'ouest, ils s'infléchissent très symétriquement, celui du nord vers le nord, et celui du sud vers le sud, de façon à s'aligner à peu près sur une droite parallèle à la direction moyenne de l'Oural.

Ces détroits plus ou moins compliqués d'îles sont barrés vers l'ouest par des péninsules qui se répètent d'une façon bien remarquabte : le Danemark et la Grèce.

Il n'est pas beaucoup plus difficile de trouver une espèce de correspondance entre l'Italie flanquée de la Sicile d'une part, et l'Angleterre flanquée de l'Irlande de l'autre. On sait qu'à une époque, géologiquement très récente, l'Angleterre était encore rattachée au continent par l'isthme de Calais, dont la disparition par voie d'érosion marine est la plus grande différence morphologique entre les deux régions que nous comparons.

Malgré une première apparence, un peu moins homogène, on arrive même à voir des contre-parties, dans la presqu'île bretonne d'un côté et la Sardaigne avec la Corse de l'autre : l'axe de chacun de ces massifs fait avec la ligne générale de partage des angles peu inégaux.

Enfin on peut ajouter que l'Espagne divisée par sa diagonale S-O, N-E présente deux contrées fort ressemblantes dans leur contour général.

Je répète que je serais très fâché d'exagérer la portée des remarques qui viennent d'être résumées, et à côté desquelles beaucoup d'autres pourraient être développées. Cependant on peut nier qu'elles soient entièrement fortuites, et il y aura lieu de rechercher si elles n'ont pas leur raison d'être dans l'essence même de la géographie européenne.

Stanislas MEUNIER.

LA RÉUNION DES NATURALISTES

DU MUSÉUM DE PARIS

Le compte rendu des séances de réunion des naturalistes du Muséum a été jusqu'à présent rédigé ici avec la préoccupation de signaler, sans aucune omission, toutes les nouvelles ou communications apportées à l'ordre du jour. Il nous a paru plus utile de faire désormais un choix parmi ces documents et de signaler seulement les communications capables d'intéresser le plus grand nombre des lecteurs du « Naturaliste », en laissant de côté les publications d'un ordre trop spécial, celles notamment qui n'ont trait qu'à l'annonce d'envois d'objets destinés aux collections du Muséum. Les relations de voyage présentent toujours un intérêt général, et nous ne pouvons omettre de les signaler.

M. Chaffandon accomplit à travers l'Asie centrale et orientale un voyage d'exploration. Parvenu à Irkoutsk, après avoir été longtemps retardé par les autorités chinoises de la frontière, l'explorateur a pu donner des nouvelles de son voyage. Grâce à M. le consul russe de Tchugutchak, un chasseur accompagné de deux kalmouks s'est installé sur les bords du lac Oulioun-Gour afin de capturer pour M. Chaffandon des chameaux sauvages et des chevaux sauvages (le Sourtaké) destinés au Muséum.

La traversée de la Mongolie s'est faite sans encombre, les routes de caravanes sont bonnes et les kalmouks de ces régions sont des pasteurs d'un caractère doux et hospitalier.

Les instructions données de Pékin par Tsung-li-Yamen ont encore facilité le voyage et l'ont rendu plus fructueux pour les recherches ethnographiques dans la région de Dourboudjène, Kobdo, Ulaïcutaï, les autorités locales ayant mis à la disposition de M. Chaffandon des guides et un officier. L'explorateur a pu visiter et photographier les restes des villes et monuments de l'ancienne capitale de Gengis-Kan, le conquérant mongol, et sans aucun doute les documents réunis à cette occasion seront des plus intéressants au point de vue historique et artistique.

Les animaux que M. Chaffandon s'efforce de se procurer sont notamment; l'Onagre des Steppes du Balkach, de grands cerfs de la même région, l'Elan de la région d'Irkoutsk. Les poissons du Baïkal et de l'Angara sont déjà collectionnés, et 7,000 papillons ont été acquis. L'explorateur se dirigera ensuite vers le Japon et récoltera des animaux marins.

Les animaux d'une structure délicate sont assez difficiles à expédier de loin dans de bonnes conditions. Les colorations subtiles disparaissent lorsqu'on emploie l'alcool comme liquide de conservation. Mais l'usage du formol, dont plusieurs fois déjà les avantages ont été signalés, tend de plus en plus à donner aux zoologistes complète satisfaction. M. le Dr Maclaud a envoyé de Konatry des Arachnides qui sont parvenues au laboratoire d'Entomologie du Muséum en parfait état, les teintes naturelles ayant conservé toute leur pureté. La solution de formol était à 5 %.

M. H. Pobequin, administrateur colonial, transmet une « note sur la Côte d'Ivoire » dont il a établi la carte géographique en 1893-94. Toute la région côtière est entièrement couverte de grandes forêts, à part quelques éclaircies derrière les lagunes de Grand-Bassam et de Grand-Lahou. La profondeur de ces forêts s'étend jusqu'à 250 kilomètres, elle est au minimum de 100 kilomètres. Les mêmes arbres se trouvent dans cette région et au Congo français; les plus grands qui atteignent jusqu'à 50 mètres de hauteur sont les Acajous, les Copals, les Bombax, quelques Acacias et des Sapotacées; les arbres de dimension moyenne ont de 25 à 30 mètres ; une troisième série composée de Gardénias, de Sterculiacées, d'Euphorbiacées, de Palmiers s'élève à une dizaine de mètres, tandis que la terre est tapissée d'un fouillis impénétrable composé en grande partie d'Aroïdées, de lianes diverses, et de Palmiers lianes.

Parmi les Palmiers, l'Elæis guineensis (Palmier à huile) est le plus commun. Il fournit l'huile de Palme dont le commerce est important. Au bord des rivières on trouve le Palmier bambou (Traphia) que les indigènes utilisent pour la construction de leurs cases et dont les jeunes feuilles fournissent des fibres textiles. Les fruits sont mis dans l'eau pour servir à la pêche; les poissons qui ont mangé de ces fruits restent engourdis à la surface de l'eau et on les capture alors sans peine.

Les Kolas existent dans toute la colonie. Une grande Sapotacée (*Heckeliana* Pierre) donne une grosse graine contenant du beurre végétal ; le bois du même arbre, d'un beau rouge, est vendu sous le nom d'acajou.

Plusieurs autres arbres intéressants sont encore signalés dans le rapport de M. Pobequin ; les uns fournissent des fruits comestibles, d'autres des substances vénéneuses. Un certain nombre de plantes importées, parmi lesquelles le café de Liberia, ont assez bien réussi ; il en est de même du Cacaoyer.

M. E. de Pouzargues communique l'étude qu'il a faite d'un petit rongeur du genre *Zapus* envoyé du Setchnan par les missionnaires de Ta-tsien-lou. Ce rongeur présente de grandes analogies avec un petit animal des régions Nord-Américaines qui est nommé Zapus Hudsonius.

MM. Beauregard et Boulart ont étudié la circulation du cœur chez les Balænides. Les dispositions du système veineux diffèrent notamment de celles que l'on peut observer chez l'homme et les mammifères terrestres, mais sont au contraire analogues aux dispositions présentées par des mammifères aquatiques, l'Otarie, le Castor, par exemple.

M. Auguste Pettit communique ses remarques anatomiques et histologiques sur les capsules surrénales des Téléostéens et des Dipnoïques.

M. Thibault a étudié le sympathique du Pigeon ramier.

M. Bouvier, assisté de plusieurs entomologistes, a recueilli dans les serres du Muséum, des Isopodes, des Arachnides, des Myriapodes, des fourmis et des Mollusques. Les espèces réunies sont les unes importées avec les plantes exotiques, les autres sans intérêt particulier.

M. Joanny Martin, après avoir déterminé les Hémiptères envoyés du Turkestan oriental par M. Chaffandon constate que les insectes sont en général identiques à ceux du Midi de la France et même des environs de Paris.

M. Ch. Brongniard décrit un Névroptère provenant du Haut-Oubanghi. C'est le *Nevroptera imperatrix.*

M. Poujade montre un individu de *Crateronyx* (*Bombyx*) *philopalus*, lépidoptère jusqu'à présent très rare, provenant de la frontière marocaine de l'Algérie.

M. P. Gaubert a étudié la cause de formation régulière des figures de corrosion présentées par les cristaux qui se dissolvent.

MM. Phisalix et Bertrand présentent une ingénieuse théorie de la vaccination tendant à donner une explication unique de l'immunisation produite soit par l'accoutumance, soit par la vaccination proprement dite. Les auteurs considèrent que toute substance toxique est accompagnée d'une antitoxine qui se développe sous certaines influences, la chaleur par exemple, et neutralise les effets de la substance nuisible. Dans le cas de l'accoutumance, l'organisme a absorbé des quantités d'antitoxine capables de neutraliser l'effet de doses croissantes de poison, dans la vaccination l'organisme reçoit pour ainsi dire une provision d'antitoxine qui aura dans la suite un rôle préventif et empêchera les effets nuisibles ou le développement de la maladie. Nous abrégeons beaucoup l'exposé de cette théorie pour en faire seulement saisir l'esprit général, et sans entrer dans les développements de détail pour lesquels la place nous manque.

M. Contejean a fait des expériences pour démontrer que par l'effet de la pression atmosphérique, l'air pénètre dans l'abdomen des mammifères lorsqu'il trouve un passage ouvert. Ainsi serait moins mystérieux le talent très spécial d'un acrobate qui a fait un certain bruit à Paris ces années dernières.

M. Jules Richard a fait aussi des recherches relatives aux gaz de l'abdomen, mais ses études ont porté sur la composition de l'air contenu dans la vessie natatoire des poissons.

M. Maqueunn a exécuté en séance une expérience démonstrative de l'absorption de l'azote par le calcium. L'expérience exécutée avec beaucoup d'élégance consiste à chauffer au rouge sombre dans un tube de verre plein d'air normal un mélange de magnésium et de calcium. Après l'absorption le résidu gazeux n'a plus qu'une pression de quelques millimètres de mercure; le tube ne renferme plus que de l'argon.

R. S. L.

ANIMAUX

Mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

Coq. — Dans son *Histoire naturelle* (liv. X, ch. XXIV), Pline dit : «..... Les coqs connaissent les astres, et, de trois heures en trois heures, ils coupent la journée par des chants. Ils vont se coucher avec le soleil, et, à la quatrième veille militaire (*trois heures avant le jour*), ils nous rappellent au travail. Ils ne souffrent pas, non plus, que le lever de cet astre nous surprenne; ils annoncent par leur chant le jour qui approche, et ce chant lui-même en battant préalablement des ailes. Ils règnent sur les volatiles du même genre et commandent dans toute basse-cour où ils se trouvent... Seuls, de tous les oiseaux, ils regardent souvent le ciel, et ils tiennent en l'air leur queue relevée en faucille : aussi sont-ils la terreur même du lion.

« On trouve dans les *Annales* que, sous le consulat de Marcus Lepidus et de Quintus Catulus (*an de Rome* 676, 78 *av. J.-C.*), on entendit parler un coq dans une métairie de Galerius, au territoire de Rimini.

« Quelques-uns ne naissent que pour la guerre et de perpétuels combats, et, par là, ils ont illustré leurs lieux d'origine, Rhodes et Tanagra. Le second rang est attribué aux coqs de Melos et de Chalcis. C'est donc un oiseau bien digne de tous les honneurs que lui rend la pourpre romaine ; leurs mouvements, quand ils prennent de la nourriture, sont des présages; ce sont eux qui régissent quotidiennement nos magistrats, et qui leur ouvrent ou leur ferment leur propre maison ; ce sont eux qui lancent ou retiennent les faisceaux romains, qui ordonnent ou défendent les batailles... En un mot, ce sont les principaux maîtres des maîtres du monde. »

Le coq était le symbole de la vigilance et de l'activité; il comptait au nombre des attributs de Mars, de Mercure et de Minerve; on le sacrifiait à Esculape lorsqu'on relevait de maladie, aux dieux Lares et à Priape. Quand, au moment de mourir, Socrate recommandait à son disciple Criton d'immoler un coq à Esculape, ne voulait-il pas faire comprendre qu'il était enfin guéri de cette insupportable maladie de la vie?

La mythologie nous apprend que, lorsque Mars voulait aller rendre ses devoirs à Vénus, son camarade Alectryon (Ἀλεκτρυών, *coq*) se tenait à la porte de la chambre à coucher et faisait le guet, pour sonner le réveil à son redoutable ami. Malheureusementil il s'endormit en faction, certaine nuit, et le non moins divin Vulcain procéda au fameux constat que l'on sait. Furieux, Mars changea son camarade en coq; de là ce vers d'Ausone dans son *Griphe sur le nombre Trois* :

..... Ter clara instantis Eoi
Signa canat *serus*, deprenso Marte, satelles.

« La sentinelle *en retard* qui laissa surprendre Mars, chante trois fois l'éclatant signal de l'approche de l'Aurore. »

D'autres font venir ἀλεκτρυών de α privatif, et λέκτρον, lit, parce que le coq fait quitter le lit aux humains.

Pallas portait le coq sur son casque, et Idoménée l'avait sur son bouclier. On consacrait aussi sa crête aux dieux Lares, pour leur recommander la vigilance autour du foyer; Juvénal fait allusion à cette coutume dans sa *Satire* XIII, v. 233 :

..... Pecudem spondere sacello
Balantem, et laribus cristam promittere galli
Non audent.

« Ne crois pas qu'ils osent (*les scélérats*) promettre aux immortels le sacrifice d'un agneau, ou la crête d'un coq à leurs dieux Lares. »

Dans son *Histoire des animaux*, Aristote s'exprime ainsi sur le coq (livre II, ch. VIII, § 9) : « Le coq est le seul oiseau qui ait une crête toute spéciale; car cette crête n'est ni tout à fait de la chair, ni très éloignée d'en être. »

(Liv. IV, ch. IX, § 14.) « Les uns (*oiseaux*) crient en se battant, comme la caille; les autres crient avant de se battre, en manière de provocation, comme les perdrix; d'autres encore chantent après la victoire, comme les coqs. »

(Liv. VI, ch. II, § 5.) « On a vu parfois un œuf être, au moment de la ponte, ce qu'il ne devient, en général, qu'après un certain temps : il était extérieurement jaune, comme le poussin aussi l'est plus tard; on a même trouvé des œufs de ce genre dans un coq qu'on avait ouvert, sous le diaphragme, là où les poules ont leurs œufs; ces œufs étaient tout entiers jaunes, et leur grosseur était celle des autres œufs. Mais on regarde ces phénomènes comme des monstruosités. »

(Liv. IX, ch. XXXVI, § 1 et 2.) « De même que les actes des animaux dépendent beaucoup des impressions qu'ils reçoivent, de même aussi leur naturel change suivant leurs actes. Souvent même ce sont des parties de leur corps qui éprouvent un changement. C'est ce qu'on peut voir sur les oiseaux. Les poules, quand elles ont vaincu les mâles, se mettent à chanter comme eux, et elles essaient de cocher; leur crête et leur queue se relèvent, à ce point qu'on a de la peine à reconnaître que ce sont toujours des femelles; il en est même auxquelles il pousse de petits ergots.

« Réciproquement, on a vu des mâles, après la mort de la femelle, prendre pour les poussins tous les soins qu'elle aurait pu en prendre, les conduisant et les nourrissant, et allant jusqu'à cesser de chanter et de cocher. Il y a même quelques-uns de ces mâles qui sont tellement femelles, dès leur naissance, qu'ils tolèrent que d'autres essaient de les cocher. »

Elien (*De Natura animalium*, lib. VII, cap. VII) dit que « les coqs et les autres oiseaux domestiques prédisent l'orage en battant des ailes ».

Aux livres III, ch. XXXI; V, ch. L; VIII, ch. XXVIII, et VI, ch. XXII, il dit que la vue du coq frappe de terreur le lion et le basilic.

Livre XV, ch. XX : « Nibas est un lieu voisin de Thessalonique, en Macédoine, où les coqs sont privés de leur chant ordinaire et sont complètement muets; d'où est venu le proverbe, pour dire qu'un désir est irréalisable : « Vous l'aurez quand Nibas chantera (*Tunc illud habebitis, cùm Nibas cucuriverit*). »

Livre IV, ch. XXIX : « ... Il y a ceci de merveilleux, que lorsqu'un coq passe sous une porte, aussi haute qu'elle soit, il baisse la tête; on suppose qu'il fait cela par orgueil, tant il craint pour sa crête le moindre dommage. »

Livre XII, ch. XXXVII : « Philon dit que le jeune échan-

son du roi de Bithynie, Nicomède, fut aimé par un coq, auquel on avait donné le nom de Centaure. »

Dans ses *Histoires diverses* (VIII, IV), il dit encore : « Poliarque faisait de magnifiques funérailles aux chiens et aux coqs qu'il affectionnait, et il leur élevait de véritables monuments, avec colonnes et épitaphes superbes. »

Athénée (*Deipnosophistes*) rapporte que les Sybarites avaient banni les coqs de leur ville, afin de pouvoir dormir aussi longtemps qu'ils le voulaient. Il dit aussi que Thémistocle, allant combattre les Perses et voyant que les soldats marchaient à contre-cœur, leur fit remarquer l'acharnement avec lequel deux coqs se battaient : « Voyez, leur dit-il, le courage de ces oiseaux ; et pourtant, ils combattent uniquement pour vaincre ! Mais vous, vous combattez pour vos foyers, pour vos femmes et vos enfants, pour les tombeaux de vos pères et pour la liberté ! » Enflammés par ce discours, les Athéniens retrouvèrent tout leur courage et furent vainqueurs. Plus tard, et en mémoire de ce jour, ils instituèrent une fête qui se célébrait par des combats de coqs. (Voyez aussi Elien, *Histoires diverses*, II, 28.)

On lit dans le *Voyage du jeune Anacharsis en Grèce*, d'après Aristophane, que les Tanagréens, comme nous le disait Pline plus haut, avaient une véritable passion pour les combats de coqs. Ces animaux étaient chez eux d'une grosseur et d'une beauté remarquables ; on les transportait de ville en ville pour les faire lutter les uns contre les autres, *et on armait leurs ergots de pointes d'airain*. C'est, du reste, ce que disent aussi Varron, Columelle, Pausanias, Hésychius, Suidas, etc. D'ailleurs, *Tanagra* signifiait *Ville des Coqs*. Bochart (*Hierozoicon, sive de Animalibus S. Scripturæ*, t. II, cap. XVI, p. 676) en donne l'étymologie ; d'après lui, la ville reçut d'abord des Phéniciens le nom de *Tarnegal*, ville des coqs, qui devint *Tarnega* en supprimant l'*l*, comme les Grecs le faisaient pour Ἀννίβα, Ἀσδρύβα, etc. Puis, par une mutation de lettres, une contrepetterie : *Tarnega* devint *Tanagra*. Les coqs de cette ville étaient tellement renommés, que tous les coqs plus particulièrement redoutables prenaient, n'importe où, le surnom de Tanagréens.

Le vieux satirique latin Lucilius (*livre* VIII, *fragment* 1) dépeint ainsi les coqs victorieux :

Gallinaceu' quum victor se gallus honeste
Sustulit in digitos, primoresque erigit ungues.,.

« Quand le coq victorieux se dresse noblement sur ses ergots, et relève ses ongles de devant... »

Plutarque (*Apophtegmes des Lacédémoniens*) raconte le fait suivant :

« Quelqu'un fit présent à Cléomène, fils de Cléombrote, de deux coqs très belliqueux, et lui garantit qu'ils disputeraient la victoire jusqu'à la mort : — Eh bien, répondit-il, donne-moi quelques-uns de ceux qui peuvent les tuer, car ils doivent valoir encore plus qu'eux ! »

Nous lisons encore dans Plutarque (*Sur Isis et Osiris*, § 61) : « On sacrifie à Anubis tantôt un coq blanc, tantôt un coq de couleur jaune : le premier étant l'emblème de la pureté, le second de mélange et de diversité. »

(*Sur ce que la Pythie ne rend plus mainteuant ses oracles en vers*, § 12) : « On a figuré un coq sur la main d'Apollon, pour désigner l'heure matinale et le moment où le soleil se lève. »

(*De l'envie et de la haine*, § 4) : « Il est probable que la haine violente du lion contre le coq, et de l'éléphant contre le pourceau, est le résultat de la crainte : car on est naturellement porté à détester ce que l'on redoute. »

Cela fait penser à l'*oderunt quem metuunt* du bon Lhomond.

(*Que les bêtes ont l'usage de la raison*, § 7) : « Si un coq qui n'a pas de poules auprès de lui vient à saillir un autre coq, il est brûlé tout vif, et un devin, un interprète des prodiges, ne manque pas de déclarer que c'est là un fait grave, un présage terrible. »

(*De l'âme*, § 10) : « Le neveu de Berius était chasseur d'ours et de lions, et cependant il ne pouvait même pas regarder un coq. »

Théocrite (*Idylle* XXIV, v. 63) dit, comme Ausone plus haut, que le coq chante trois fois pour annoncer le jour ; et l'Évangile (*Saint Marc*, XIV, 30) nous apprend que Jésus prédit à Pierre que ce dernier le renierait *trois fois* avant que le coq ait chanté *deux fois*. Les quatre évangélistes diffèrent un peu sur ce point ; Mathieu, Luc et Jean disent simplement que Pierre reniera son Maître trois fois *avant que le coq ne chante*. Voici, du reste, le texte des évangiles :

Mathieu, XXVI, 34 : Ἐν ταύτῃ τῇ νυκτὶ, πρὶν ἀλέκτορα φωνῆσαι τρὶς ἀπαρνήσῃ με : Cette nuit, avant que le coq ne chante, tu me renieras trois fois.

Marc, XIV, 30 : Καὶ λέγει αὐτῷ ὁ Ἰησοῦς· Ἀμὴν λέγω σοι, ὅτι σὺ σήμερον ἐν τῇ νυκτὶ ταύτῃ πρὶν ἢ ἀλέκτορα δὶς φωνῆσαι, τρίς με ἀπαρνήσῃ· Et Jésus lui dit : En vérité je te dis qu'aujourd'hui, dans cette nuit, avant que le coq n'ait chanté *deux* fois, tu m'auras *trois* fois renié.

Luc, XXII, 34 : Οὐ μὴ φωνῆσει σήμερον ἀλέκτωρ πρὴν ἢ τρὶς ἀπαρνήσῃ μὴ εἰδέναι με· Aujourd'hui, le coq ne chantera pas avant que tu n'aies, par trois fois, nié me connaître.

Jean, XIII, 38 : Οὐ μὴ ἀλέκτωρ φωνῆσει, ἕως σὺ ἀπαρνήσῃ με τρίς· Le coq ne chantera pas avant que tu m'aies renié trois fois.

Nous avons déjà vu que les coqs ont donné lieu à un certain nombre de superstitions ; la plus extravagante est celle qui prétend que les lions sont terrifiés à la vue de ces volatiles ; « mais, dit Salgues dans *Ses Erreurs et Préjugés*, nous avons des lions dans nos ménageries ; on leur a présenté des coqs ; ces coqs ont chanté, et, au lieu d'en avoir peur, les lions n'ont témoigné d'autre sentiment qu'un désir marqué de croquer l'oiseau chanteur. »

On prétendait aussi qu'il se forme, dans l'estomac des coqs, une pierre particulière appelée *pierre alectorienne*, et qui a la propriété de communiquer le courage et la force à qui la possède. C'est à sa vertu que quelques anciens attribuaient la force de Milon de Crotone. Léonore Galigaï, avant d'exécuter ses prétendus maléfices, ne mangeait que des crêtes de coqs et des rognons de bélier qu'elle avait fait charmer. On voit, dans les accusations stupides portées contre cette malheureuse femme, qu'elle sacrifiait des coqs au démon.

Certains Juifs, la veille du *Chipur*, ou jour du Pardon, chargent de leurs péchés un coq blanc, qu'ils étranglent ensuite et font rôtir, quoique personne ne veuille manger de sa chair ; les entrailles du pauvre hère, victime de la bêtise humaine, sont exposées sur le toit de la maison.

Les coqs qui naissent un vendredi saint chantent plus tôt et plus fort que les autres, disent les bonnes femmes de Saint-Étienne, de Pouxeux et de Sapois, en Lorraine. Un coq auquel on donne par irréligion du pain bénit devient excessivement mauvais et attaque tout le monde. A Fresse on prétend que s'il y a une plume de coq dans le plumon du lit d'une personne malade, cette plume suffit pour la tenir longtemps alitée...

E. SANTINI DE RIOLS.

DISSECTIONS

Après avoir donné dans les articles précédents un aperçu général des principaux systèmes dans la série des êtres organisés, il nous sera maintenant assez facile d'indiquer d'une façon rapide les traits principaux qui caractérisent les différents types que nous pouvons prendre pour représenter chacun des grands groupes zoologiques.

Pour chacun de ces types choisis parmi les plus faciles à se procurer et aussi parmi ceux qui caractérisent le mieux le groupe, nous ne ferons qu'indiquer les points qui diffèrent des grandes lignes déjà tracées et auxquelles le lecteur devra souvent se reporter, cela pour éviter des répétitions qui ne feraient qu'allonger inutilement nos descriptions.

EMBRANCHEMENT DES VERTÉBRÉS OU OSTÉOZOAIRES.
Classe des Mammifères.

Type. — Le lapin (*Lepus Cuniculus*). Ordre des Rongeurs.

Le lapin que nous prenons pour type des mammifères est un des animaux que l'on a constamment sous la main, c'est la seule raison pour laquelle nous le choisissons.

Préparation. — Cet animal ne doit jamais être tué pour la dissection par un coup violent porté sur la nuque. On doit l'asphyxier par le chloroforme sous une cloche, ou mieux, lorsqu'il s'agit d'un certain nombre, par le gaz d'éclairage que l'on fait arriver à la partie inférieure d'une caisse où on l'a enfermé.

Une fois mort, il est préférable de le dépouiller totalement de sa peau comme le font nos ménagères en ayant soin toutefois, quand il s'agit d'un lapin mâle, de laisser un lambeau de peau autour du pubis. On l'enlèvera avec précaution pendant la dissection pour mettre à nu les organes génitaux.

Il est bon de commencer la dissection de préférence par les organes thoraciques, qui, une fois étudiés, pourront être enlevés pour laisser voir les organes profonds.

Placer l'animal sur la face dorsale. Couper les côtes environ à la moitié de leur longueur et enlever tout le plastron ventral de la cage thoracique.

Bien voir le diaphragme avec ses insertions et commencer l'étude des organes en commençant comme nous l'avons dit, par les organes contenus dans la cage thoracique. Après cela fendre les muscles abdominaux sur le milieu de la face ventrale, ouvrir et dérouler l'intestin.

Orifices. — Rien de particulier.

Appareil digestif. — Dans la bouche, deux remarques à faire qui ont trait à la dentition et à la langue. Au premier point de vue, voir les incisives longues et tranchantes, l'absence de canines et le grand espace vide qui sépare les incisives des molaires.

La langue présente sur sa partie postérieure une sorte d'éminence de même forme qu'elle et qui ressemble à une autre langue plus petite surajoutée.

Dans l'intestin, à signaler seulement un renflement qui forme la terminaison de l'intestin grêle, au point où il débouche dans le gros intestin, c'est le *sacculus rotundatus*.

Le *cæcum* est très développé en longueur et en diamètre, il se termine par un long appendice vermiforme et suit à peu près les contours du *côlon*.

Le *côlon* a son aspect habituel dû aux trois bandes



Fig. 1. — Incisives supérieures et inférieures du Lapin vues de face.
Fig. 2. — Langue avec ses papilles et son éminence dorsale.
Fig. 3. — Anse duodénale avec le pancréas diffus (*pa*), son canal excréteur *c*, débouchant à quelques centimètres *au-dessous* du canal cholédoque (*ch*).

longitudinales de fibres musculaires qui produisent de nombreux plissements.

Le *rectum* est relativement long, d'aspect ordinairement moniliforme dû à la présence de nombreuses boulettes fécales espacées dans son intérieur.

Glandes annexes. — Le *foie* est formé de *cinq* lobes.

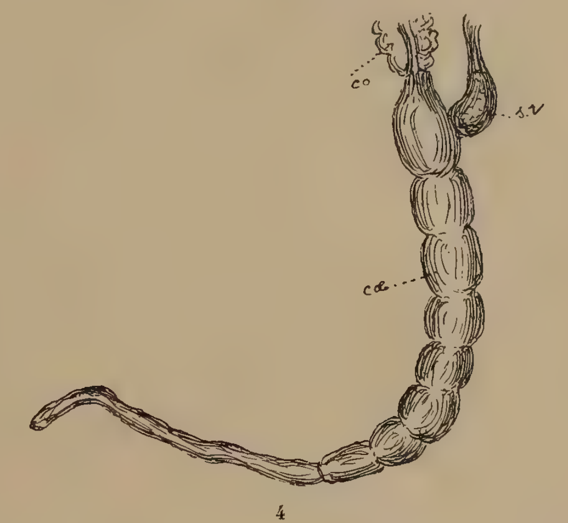


Fig. 4. — Portion terminale de l'intestin grêle (*sacculus rotundatus*, *s. r.*) s'ouvrant dans le cœcum énorme (*cæ*) lequel se continue par le côlon, *co*.

Celui de Spiegel porte comme toujours la vésicule biliaire.

Le canal *cholédoque* formé par la réunion des canaux *hépatique* et *cystique* va s'ouvrir *isolément* sur l'ampoule de Water, presque à l'origine du *duodénum*.

Le *pancréas* est diffus, compris tout entier dans le repli du mésentère qui unit la branche descendante à la branche montante du duodénum.

Le canal pancréatique s'ouvre par un orifice difficile à voir, placé à peu près au quart inférieur de la branche montante du duodénum, c'est-à-dire à 4 ou 5 centimètres au-dessous de l'ampoule de Water.

A cause de cette particularité, la première partie du duodénum doit être déroulée avec beaucoup de précaution, de façon à laisser le pancréas intact.

Appareil circulatoire. — Le cœur ne présente rien de

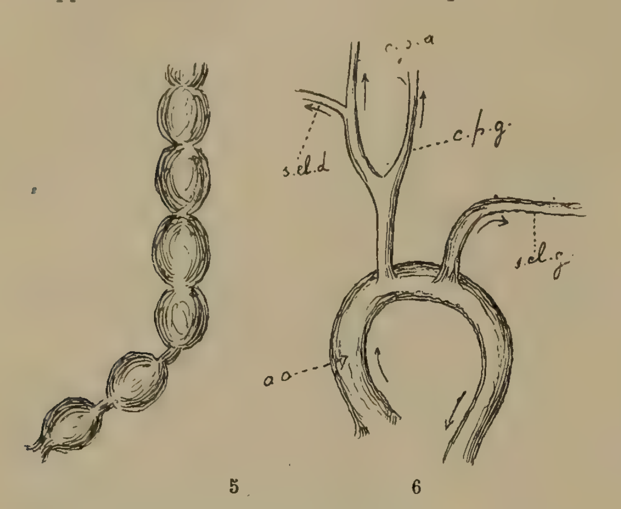


Fig. 5. — Aspect moniliforme du rectum.
Fig. 6. — Branches de l'aorte *ao*; sous-clavière droite; *s. cl. d* carotide primitive droite, *c. p. d;* et carotide primitive gauche, *c. p. g.*, naissant toutes trois d'un tronc commun, et sous-clavière gauche *s. cl. g.* naissant séparément.

particulier. La *crosse aortique* qui en part donne naissance à un premier tronc qui fournit : 1° la *carotide primitive droite*, 2° la *sous-clavière droite*, 3° la *carotide primitive gauche*. La *sous-clavière gauche* naît d'un tronc isolé.

Appareil respiratoire. — L'épiglotte semble être formée de deux parties symétriques laissant une échancrure en leur point de réunion.

Appareil excréteur. — Les *reins* au nombre de deux sont placés à droite et à gauche de la colonne vertébrale dans la région moyenne de l'abdomen.

Le droit est un peu plus haut que le gauche.



Fig. 7. — Disposition des reins (*r*) avec leurs uretères *ur* par rapport à la veine cave inférieure *v. c. i.*, et leurs capsules surrénales *c. s.*

Les *capsules surrénales* ne sont pas immédiatement au-dessus des reins, mais à l'angle supérieur formé par les *veines rénales* et la *veine cave inférieure*.

Système nerveux et organes des sens. — Ne diffèrent pas de ce que nous avons déjà dit au sujet des mammifères en général.

Organes génitaux mâles. — Les testicules sont logés chacun dans un scrotum placé à la face interne des cuisses. Chacun d'eux est rattaché à la colonne vertébrale par un ligament fibreux qui a servi à la descente, le *gubernaculum testis*.

L'épididyme qui se continue par le canal déférent va s'ouvrir à côté des uretères dans l'*utricule prostatique* ou *utérus mâle*.

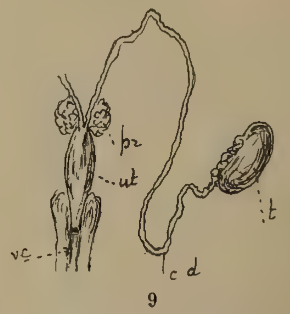


Fig. 9. — Organes génitaux mâles : *t* testicule, *c. d* canal déférent, *pr.* prostate, *ut* utricule prostatique, *ve* verge.

Le canal uro-génital ainsi formé se continue dans la *verge*.

Il existe des glandes annexes sans importance décrites sous les noms de glandes *anales* et *préputiales*.

Les plus importantes sont : les *glandes prostatiques* si-

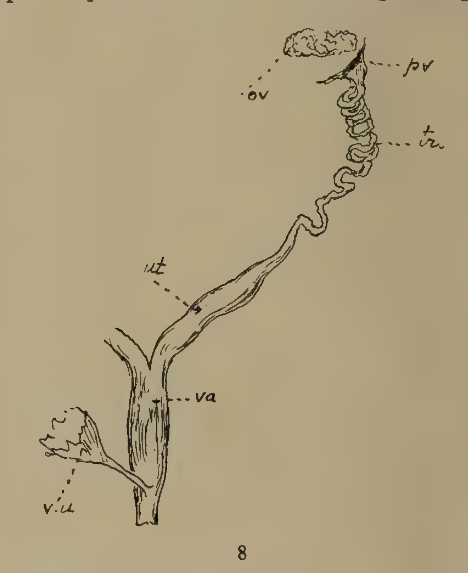


Fig. 8. — Organes génitaux femelles : ovaire *ov*, pavillon de la trompe *pv.*; trompe *tr*, utérus *ut*; vagin *va*; veine urinaire *v. u.*

tuées autour de l'utricule prostatique et les *glandes de Cooper* situées à l'entrée du canal uro-génital.

Organes génitaux femelles. — Les orgaues femelles sont placés au fond de la cavité abdominale et dorsalement. Ils se composent de *deux ovaires*.

Les *trompes de Fallope* commencent par un pavillon, puis se rétrécissent pour former l'oviducte de chaque côté. Celui-ci s'élargit en un long *utérus*.

Puis les deux se réunissent pour former un *vagin* unique.

Il existe aussi quelques glandes annexes, mais sans importance.

EMBRANCHEMENT DES VERTÉBRÉS.

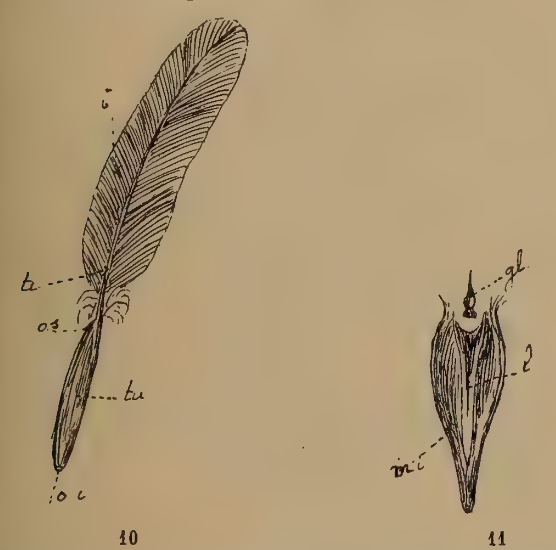
Classe des Oiseaux.

Type. — Le Pigeon (*Columba domestica*). Ordre des *Gallinacés* (Colombius).

Les pigeons que l'on désire utiliser pour la dissection doivent être, autant que possible des adultes, à cause du développement des organes génitaux.

On peut les tuer soit par le gaz d'éclairage, soit en les pressant sous les ailes pour provoquer l'asphyxie.

Plumes. — Les plumes qui recouvrent le corps de l'oiseau se divisent en trois catégories : les *pennes*, qui sont rigides, bien développées et couvertes de *barbes;* les *vibrisses*, qui ne portent pas de barbes, et le *duvet*, qui est flexible et léger.



10 11

Fig. 10. — Plume de Pigeon : *ti* tige qui comprend *tu* le tube; *b* barbes, *o. s* et *o. i* ombilics supérieur et inférieur.
Fig. 11. — Partie inférieure du bec : *m. i* mandibule inférieure; *l* langue; *gl* glotte.

Les pennes et le duvet existent seuls chez les pigeons.

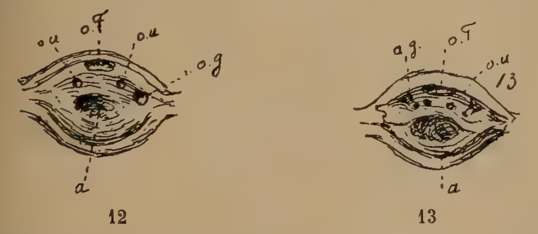
Les grandes pennes de l'aile sont appelées *rémiges*; celles de la queue, *rectrices*. Elles se distinguent des rémiges en ce que les barbes sont à peu près également développées des deux côtés.

Si l'on étudie l'une de celles-ci en particulier, on voit qu'elle se compose d'un axe rigide, la *tige*, dont la partie inférieure creuse est le *tube*; ce tube est percé, en haut, à son point d'union avec la tige pleine d'un orifice (ombilic supérieur) et en bas, à son extrémité, d'un autre (ombilic inférieur).

Dans sa partie pleine, la tige porte latéralement des petites branches délicates, les *barbes*. Elles-mêmes sont munies de petits crochets qui vont s'attacher les uns dans les autres, de façon à former un ensemble qui présente une certaine résistance à l'air et puisse utilement servir au vol.

Orifices. — La position des orifices est celle que nous avons déjà signalée chez les oiseaux en général.

Les orifices cloacaux seuls nous présentent quelques particularités intéressantes :



12 13

Fig. 12. — Cloaque ouvert chez la femelle: *a* anus, *o. g* orifice génital gauche, *o. u* orifices urinaires; *o. f*, orifice de la bourse de Fabricius.
Fig. 13. — Cloaque ouvert chez le mâle. Mêmes indications que précédemment.

Chez le mâle, en ouvrant le cloaque placé à l'extrémité inférieure du corps et un peu ventralement, on trouve tout à fait à la partie antérieure l'orifice anal, puis, un peu plus dorsalement, deux petites papilles latérales où viennent s'ouvrir les canaux déférents, enfin, entre ceux-ci et plus dorsalement encore les deux orifices des uretères.

Chez la femelle, à droite du rectum, se trouve l'orifice de l'oviducte unique, puis à droite et à gauche, les orifices des uretères.

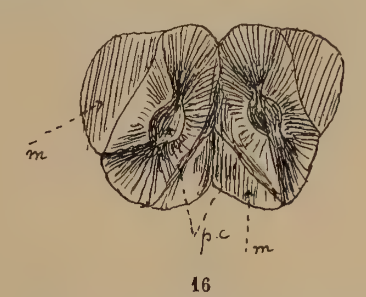
Enfin, chez les deux sexes, entre les deux uretères sur la ligne médiane, s'ouvre non une vessie, mais une sorte de poche de nature glandulaire et dont le rôle est assez énigmatique. c'est la *bourse de Fabricius*.

Préparation. — Après avoir plumé l'animal, le placer sur la face dorsale et ouvrir la cage thoracique comme pour le lapin, continuer l'incision sur l'abdomen de façon à mettre à nu tous les viscères.

Constater l'absence à peu près absolue de diaphragme.

Appareil digestif. — La bouche nous montre une langue cornée et un orifice glottique en forme de fente longitudinale, *sans épiglotte* ni *voile du palais*. L'œsophage est de la même longueur que le cou et présente avant son entrée dans la cage thoracique un renflement où s'accumulent les aliments (*jabot*). Chez le pigeon, les parois de ce jabot sont glandulaires et secrétent une matière lactescente qui sert à l'alimentation des jeunes, au moins pendant les premiers jours après leur naissance.

L'estomac, qui vient ensuite se divise en deux parties :



16

Fig. 16. — Gésier ouvert pour montrer la partie centrale cornée *p. c ;* et les parties musculaires *m*.

une première glanduleuse, à rôle purement chimique (*ventricule succenturié*), et une deuxième dont le rôle est purement mécanique (*gésier*); les aliments y sont broyés, triturés et réduits en bouillie, grâce aux parois qui sont extrêmement musculeuses et à un revêtement intense formé de petites dents cornées. L'intestin est assez long; chez le pigeon, comme du reste chez tous les granivores, il forme une première anse duodénale qui entoure le pancréas et il se replie en formant des anses secondaires avant d'aboutir au rectum.

A ce point, il existe deux petits *diverticules*, beaucoup plus développés chez d'autres oiseaux et qu'on appelle les *appendices cœcaux*.

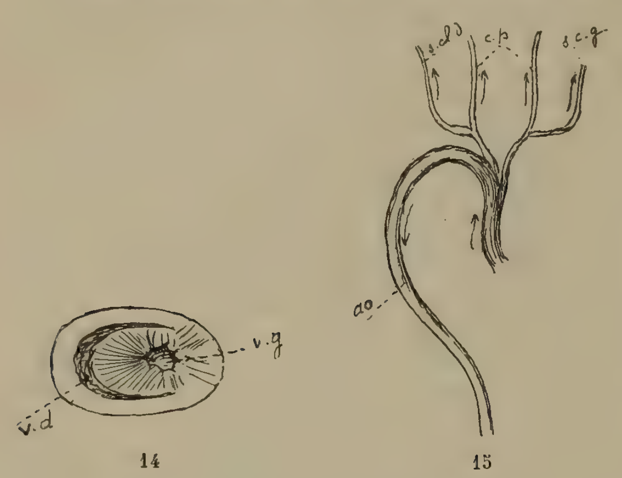
L'intestin s'ouvre dans le cloaque, en présentant une sorte de muscle circulaire (*sphincter*).

Glandes annexes. — Le *foie* est formé de trois lobes. Celui de Spiegel peu distinct du lobe droit porte la vésicule biliaire. Il en sort un premier canal qui reçoit en même temps celui de la vésicule biliaire (*hépato-cystique*) et un deuxième canal ou *hépatique* simple. Ils débouchent à côté l'un de l'autre au sommet de la branche ascendante du duodénum.

Le *pancréas* a la forme vaguement triangulaire; il est massif et possède également deux canaux excréteurs qu débouchent un peu au-dessous des canaux biliaires

Appareil circulatoire. — Le cœur volumineux est caractérisé par le fait que le ventricule droit présente sur la coupe la forme d'un croissant et qu'il entoure en grande partie le ventricule gauche.

Il existe une crosse aortique tournée *à droite*, d'où



14 15

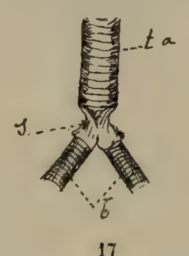
Fig. 14. — Coupe transversale de la partie ventriculaire du cœur : *v. d* ventricule droit, *v. g* ventricule gauche.

Fig. 15. — Aorte et ses premières branches. Mêmes indications que dans la fig. 6.

partent deux troncs brachio-céphaliques à peu près symétriques, donnant naissance chacun à une carotide primitive et à une sous-clavière.

Au point de vue veineux, il existe à la fois un système *porte-hépatique* et un système *porte-rénale*.

Appareil respiratoire. — La trachée présente des anneaux cartilagineux *complets*. Au point de bifurcation des



17

Fig. 17. — Trachée artère *t. a*, se divisant en deux branches *b* et formant le syrinx *s*.

bronches se trouve le vrai appareil de phonation (*syrinx* ou *larynx inférieur*) très développé chez les oiseaux chanteurs

Les bronches vont directement à la périphérie du poumon, et de là leurs ramifications pénètrent dans le parenchyme pulmonaire pour se terminer dans les alvéoles. Les poumons adhèrent de toutes parts aux organes qui les entourent, à l'aide d'un tissu conjonctif dense. Il n'existe pas de *plèvre*.

Les troncs bronchiques principaux après avoir traversé les poumons, vont s'ouvrir dans des réservoirs d'air (*sacs aériens*), qui sont eux-mêmes en communication directe avec les cavités centrales des os (*Pneumaticité des os*).

Appareil excréteur. — Les reins sont logés dans les régions lombaire et sacrée. Ils sont divisés en trois lobes distincts. De chacun d'eux part un uretère particulier et les trois d'un côté vont former un uretère commun qui lui-même va déboucher entre les deux papilles sexuelles chez le mâle et à droite chez la femelle. Il n'y a pas de vessie urinaire.

Système nerveux et organes des sens. — L'ensemble de ces appareils ne diffère pas de ce que nous avons déjà dit en parlant des oiseaux.

Organes génitaux mâles. — Les testicules se trouvent placés au-dessous des reins. Celui de gauche est plus développé que celui de droite. L'épididyme est peu marqué et donne naissance à des canaux déférents qui vont s'ouvrir aux points indiqués plus haut.

Organes génitaux femelles. — La partie droite est atrophiée et *non fonctionnelle*. La gauche se compose d'un ovaire plus ou moins gros suivant l'état de maturité des œufs. Un petit pavillon se continue par un oviducte bien développé. Cet oviducte peut se diviser en trois parties distinctes : une première formant la trompe et son pavillon qui reçoit l'œuf au moment où il se détache de l'ovaire ; une deuxième muqueuse sécrète l'albumine (*tube albuminipare*); enfin, une troisième courte et renflée sécrète du calcaire (*chambre coquillière*).

GRUVEL.

JEAN-JACQUES ROUSSEAU
BOTANISTE

On a maintes et maintes fois répété qu'un érudit voué aux sciences ne pouvait s'adonner à la littérature avec profit: c'est une erreur qu'il ne faut plus répéter. Pascal a écrit sur la *géométrie* et les *Pensées*, Gœthe *Faust* et *l'ostéologie*, Jean-Jacques-Rousseau *l'Emile* et une foule d'opuscules *botaniques*.

C'est précisément de ces derniers que je veux entretenir le lecteur. On les connaît peu en général, et c'est seulement en parcourant les œuvres complètes du philosophe que l'on découvre les *fragments pour un dictionnaire des termes d'usage en botanique*, ses *Lettres élémentaires* sur la Botanique, etc. etc.

Dans son introduction au Dictionnaire des termes d'usage en botanique, Jean-Jacques a tâché de résumer l'histoire de cette dernière science; cette préface contient bien des points intéressants. Après avoir raconté ses débuts, son évolution, il rend un juste hommage à certains auteurs oubliés aujourd'hui, entre autres Clusius, Cordus, Césalpin, Gesner, les frères Bauhin qu'il reconnaît comme « des hommes rares, dont le savoir immense et les solides travaux consacrés à la botanique les rendent dignes de l'immortalité qu'ils leur ont acquise. Car tant que cette science naturelle ne tombera pas dans l'oubli, les noms de Jean et de Gaspard Bauhin vivront avec elle dans la mémoire des hommes. » Enfin il cite Tournefort et Linné. Il réclame la simplicité dans les appellations de noms de plantes, il trouve ridicule « la nécessité de cracher une longue enfilade de mots latins qui ressemblent à des évocations magiques ».

Si l'on passe à l'examen critique du Dictionnaire, on remarque tout d'abord le laconisme des définitions, ce qui est une grande qualité et une grande clarté :

Il faut faire exception pour l'article *Fleur* qui mérite à lui seul un commentaire. Jean-Jacques avoue qu'il lui est fort difficile de définir la fleur, il la décrit fort bien, distingue les différentes inflorescences. Ce dictionnaire s'arrête à *Utricules* : sans doute d'autres occupations auront absorbé Rousseau et l'auront forcé à abandonner la tâche commencée.

Les Lettres élémentaires sur la botanique sont essentiellement didactiques, au nombre de huit, et sont adressées à une cousine.

L'auteur a eu soin de nous expliquer les raisons qui l'ont déterminé à entrenir une femme de botanique. « Votre idée, dit-il, *d'amuser* un peu la vivacité de votre fille, et de l'exercer à l'attention sur des objets agréables et variés comme les plantes, me paraît excellente, mais je n'aurais osé vous le proposer, de peur de faire le monsieur Josse.

« Puisqu'elle vient de vous, je l'approuve de tout mon cœur, et j'y concourrai de même : persuadé qu'à toute âge l'étude de la nature émousse le goût des amusements frivoles, prévient le tumulte des passions et porte à l'âme une nourriture qui lui profite en la remplissant du plus digne objet de ses contemplations. »

Puis il commence son cours écrit, si je puis ainsi m'exprimer, par donner quelques notions d'organogénie, expliquant ce qu'on appelle calice, corolle, *stamines* et pistil : j'avoue que tous les détails qu'il donne sont parfaitement clairs.

Dans les lettres suivantes, il parle longuement de quelques familles importantes, liliacées, crucifères, légumineuses, labiées, personnées, ombellifères, composées. Ce qu'il faut remarquer c'est la netteté avec laquelle Jean-Jacques expose les caractères de chaque famille, en se servant d'exemples usuels et de fleurs communes.

Enfin les lettres VII et VIII sont consacrées à l'étude des arbres fruitiers et aux herbiers. La dernière est fort utile à lire, l'auteur y donne d'excellentes indications pour confectionner un bel herbier, et certainement en suivant ses conseils on peut affirmer que « voilà un moyen sûr de faire des progrès aussi sûrs et aussi rapides qu'il est possible loin d'un guide ».

Il faut croire que J.-J. Rousseau estimait qu'un bon herbier était un précieux auxiliaire, puisqu'il revient encore dans une autre lettre « sur le format des herbiers et sur la synonymie. Ce qu'il dit sur cette dernière a sa raison d'être encore aujourd'hui : il se plaint de ne pouvoir trouver la concordance des textes. Ce serait bien autre chose de nos jours où la même plante porte cinq ou six dénominations différentes. Je n'en prendrai qu'un exemple : le lamium album (L) correspond à L. hirsutum Lamk — L. rubrum Wallr — L. grandiflorum Pomr — L. stoloniferum Lapeyr — L. album var. Foll.

Voilà certainement de quoi décourager un débutant, mais le mal n'est pas d'aujourd'hui, puisque Jean-Jacques s'en plaint.

Rousseau n'a pas seulement collectionné les phanérogames, il s'est encore attaqué aux mousses ; il nous apprend même qu'il se servait de l'ouvrage de *Dillenius* (1). Mais je crois qu'il n'était pas très fort sur la nomenclature, qui exige de la mémoire, et qu'il dédaignait. « Il y a peu de peine, dit-il, à retenir ainsi la nomenclature d'un grand nombre de plantes, mais quand on se croit pour cela botaniste, on se trompe, on n'est qu'herboriste : et quand il s'agit de déterminer par soi-même et sans guide les plantes qu'on n'a jamais vues, c'est alors qu'on se trouve arrêté tout court, et qu'on est au bout de sa doctrine. »

Ceci est absolument vrai, quand on a la prétention de vouloir embrasser l'ensemble du règne végétal, mais les spécialistes n'existaient guère du temps de Rousseau. Je crois aussi qu'il exagérait un peu sa science, il l'avoue d'ailleurs lui-même. « Je ne me fais pas fort de tout déterminer : mais la longue habitude de fureter des campagnes m'a rendu familières la plupart des plantes indigènes. »

N'oublions pas qu'il était contemporain des encyclopédistes, que tous enviaient, et Rousseau le premier. Mais à la fin du XIXe siècle, l'Encyclopédie est morte, le cerveau d'un seul homme ne pourrait suffire à toutes les connaissances actuelles. Littré et Larousse ont été les derniers représentants d'une race disparue. Jamais plus nous ne verrons de tels hommes élever de leurs propres forces des monuments de 17 volumes.

Rousseau a pris soin de nous expliquer lui-même l'origine de son amour pour la botanique. Dans les *Rêveries du promeneur solitaire*, il est revenu très souvent sur ce chapitre. « J'étais alors, dit-il, dans ma première ferveur de botanique, pour laquelle le docteur d'Ivernois m'avait inspiré un goût qui bientôt devint une passion... J'entrepris de faire la *Flora petrinsularis*, et de décrire toutes les plantes de l'île sans en omettre une seule, avec un détail suffisant pour m'occuper le reste de mes jours... je ne voulais pas laisser un poil d'herbe, pas un atome végétal qui ne fût amplement décrit. En conséquence de ce beau projet, tous les matins après le déjeuner, que nous faisions tous ensemble, j'allais, une loupe à la main et mon *Systema naturæ* sous le bras, visiter un canton de l'île que j'avais pour cet effet divisée en petits carrés, dans l'intention de les parcourir l'un après l'autre en chaque saison. Rien n'est plus singulier que les ravissements, les extases que j'éprouvais à chaque observation que je faisais sur la structure et l'organisation végétales, et sur le jeu des parties sexuelles dans la fructification. Tout le système était alors tout à fait nouveau pour moi. La distinction des caractères génériques dont je n'avais pas auparavant la moindre idée, m'enchantait en les vérifiant sur les espèces communes, en attendant qu'il s'en offre à moi de plus rares. La fourchure des deux longues étamines de la brunelle, le ressort de celle de l'ortie et de la pariétaire, l'explosion du fruit de la balsamine et de la capsule du buis, mille petits jeux de la fructification que j'observais pour la première fois me comblaient de joie, et j'allais demandant si l'on avait vu les cornes de la brunelle, comme La Fontaine demandait si l'on avait lu Habacuc. Au bout de deux ou trois heures, je m'en revenais chargé d'une ample moisson, provision d'amusement pour l'après-dîner au logis en cas de pluie. »

Plus tard, nous le voyons herboriser le long de la Bièvre du côté de Gentilly (1) ; une fois, il gagne les hauteurs de Ménilmontant, et rencontre deux plantes rares le *picris hieracoïdes*, de la famille des composées, et l'autre le *buplevrum falcatum* de celle des ombellifères.

Au fond, Rousseau considérait la botanique surtout comme un amusement. « Devenu plus que sexagénaire et sédentaire à Paris, les forces commençant à me manquer pour les grandes herborisations, et d'ailleurs assez livré à ma copie de musique pour n'avoir pas besoin d'autre occupation, j'avais abandonné cet *amusement* qui ne m'était plus nécessaire ! »

Ce ne fut que dans la suite qu'il revint à ses premières amours, c'est-à-dire à ses plantes et qu'il fut « *sérieusement* occupé du sage projet d'apprendre par cœur le *Re-*

(1) Dans la bibliographie médicale de J.-B. Montfalcon, Baillière, Paris 1827, nous trouvons ce qui suit : Dillenni (Joan. Jac.) Historia muscarum, in quâ circiter sexcentæ species describuntur et iconibus illustrantur. — Oxoni, 1741 fig. 1 vol. in-4.

(1) V. 6e Promenade.

gnum vegetabile de Murray et de connaître toutes les plantes connues sur la terre ».

Voilà bien une prétention digne de Jean-Jacques. En conséquence, il se met à recopier les livres prêtés et commence un herbier « par le mouron, le cerfeuil, la bourrache et le seneçon, » c'est ce qu'il appelait « se livrer *aux amusements qui le flattent.* » C'est dans cette idée, qu'il écrit ce qui suit : « Une chose contribue encore à éloigner du règne végétal l'attention des gens de goût : c'est l'habitude de ne chercher dans les plantes que des drogues et des remèdes. « Il ne comprend pas que l'on ramasse des plantes dans un but utilitaire, et ceci montre bien qu'il herborisait par *amusement*. Enfin une dernière citation prouve une fois de plus que Jean-Jacques Rousseau n'était qu'un botaniste amateur ! » Je cherche à me donner des amusements doux et simples que je puisse goûter sans peine, et qui me distraient de mes malheurs. Je n'ai ni dépense à faire ni peine à prendre pour errer *nonchalamment* d'herbe en herbe, de plante en plante, pour les examiner, pour comparer leurs divers caractères, pour marquer leurs rapports et leurs différences. » Oui. la vie de Rousseau est bien résumée dans cette phrase : Grand enfant, il n'a sóngé qu'aux *amusements*, payés bien cher dans la suite. La musique, la botanique, la littérature qui l'*amusaient* n'ont su lui procurer le bonheur que son caractère ne lui permettait pas d'espérer, et qu'il aurait d'ailleurs brisé le premier à la moindre occasion!

Dr Ed. SPALIKOWSKI.

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR

les Coléoptères des Genres Pseudolucane et Lucane

(*Suite*)

Note complémentaire sur le genre Pseudolucane.

1° *Pseudolucanus atratus* ♂ et ♀ — HOPE.

2° *Pseudoluc. Oberthüri* ♂ et ♀ — Louis PLANET.

3° *Pseudoluc. mazama* ♀ — LECONTE.

La première partie de ce travail, relative au genre *Pseudolucane* était restée incomplète par suite de l'impossibilité où je m'étais trouvé de me procurer le *Ps. atratus*, espèce fort rare et dont la femelle n'était pas encore connue. Je dois à l'extrême obligeance de MM. Poujade, R. Oberthür et Donckier de pouvoir combler cette lacune, et en particulier à M. R. Oberthür de faire prendre place dans la nomenclature aux deux sexes d'une espèce complètement nouvelle.

Déjà, M. Poujade m'avait signalé le classement dans la collection du Muséum d'un pseudolucane nouveau, rapporté de Sikkim par le Dr Harmand et correspondant au *Ps. atratus* de Hope, lorsque tout récemment, M. R. Oberthür a bien voulu me communiquer un mâle de la même espèce et une femelle s'y rapportant, qu'il venait de recevoir, également de Sikkim, par les soins du R. P. Bretaudeau.

En plus de ces insectes, M. Oberthür m'a envoyé les deux sexes d'une espèce évidemment très voisine, mais bien différente, qui provient, elle aussi, de Sikkim et se trouve décrite et figurée ci-après sous le nom de *Ps. Oberthüri*. — C'est enfin grâce à M. Donckier que je puis décrire et figurer ici la ♀ du *Ps. mazama*.

PSEUDOLUCANUS ATRATUS — *Hope.*

Gray, Zool misc. 1-22. — *Hope* Catal. of Lucan. Coleopt. 1845, p. 10. Burmeister, Handb. 5, p. 528.

DIAGNOSE DE HOPE

« Brevis, robustus, supra totus niger, mandibulis falciformibus, medio intus uni-dentatis, apicibus inermibus, « longitudine capitis, punctatis; antennis nigris, clava « cinerea, *ramis elongatis*, capite punctato supra, angulis « posticis parum elevatis; thorace subpunctato foveola « parva utrinque alteraque in medio marginis postici, « elytris glabris, corpore subtus nigro, pectore flavis « capillis obsito. »

DESCRIPTION

♂ — En entier d'un noir d'ébène, luisant, comme verni, sur les élytres et le prothorax, un peu mat sur la tête en raison de la très fine ponctuation qui la recouvre. Mandibules de la longueur de la tête on un peu plus longues, remarquablement larges et robustes, de forme assez arrondie, couvertes d'une ponctuation fine et espacée qui se serre et s'accentue vers leur naissance. Renflées à leur base, elles vont en se rétrécissant jusqu'à leur extrémité qui est terminée en pointe simple et assez aiguë, mais malgré cela, toujours subcylindrique et robuste et assez fortement incurvée en dedans. Dent médiane placée un peu au delà du milieu, fort petite et à peine saillante. Chez le plus grand spécimen (fig. 1) dont je dois la communication à M. R. Oberthür, la mandibule droite présente au delà de la dent médiane, une légère ondulation pouvant être considérée comme une indication de denticule. Palpes maxillaires longs et grêles, atteignant la dent terminale des mandibules. Autennes à scape assez court et robuste, bien renflé à l'extrémité, ayant les neufs articles suivants composés comme suit : 1er article très court, 2e de longueur double du premier, 3e, 4e, 5e chacun de même longueur que le 1er, mais plus renflés, et le 5e présentant la trace d'un feuillet très court et très grêle. Massue antennaire formée par les quatre articles suivants en forme de feuillets de couleur cendrée et très longs, dont le 1er est très grêle et un peu moins allongé que les trois suivants. Le contour externe de la branche antennaire qui supporte ces quatre feuillets présente une courbure accentuée très caractéristique.

Tête robuste, épaisse, très subtilement ponctuée, notablement plus large que le corselet, particulièrement à l'endroit des canthus oculaires. Yeux gros et saillants; joues fortes, plus mates et plus fortement ponctuées que le dessus de la tête; carène antérieure assez marquée, présentant une petite saillie bien apparente chez l'exemplaire de M. R. Oberthür. Bords latéraux et postérieurs de la tête relevés en carènes assez marquées formant en arrière, à l'endroit où elles se terminent, un bourrelet court et épais. Labre assez large, fortement incliné, à bord antérieur subdroit chez l'exemplaire du Muséum (fig. 2) un peu échancré chez l'individu de la figure 1. Épistome large, très incliné, presque vertical, tête reliée au prothorax par un cou très court mais robuste, aussi mat et ponctué que les joues.

Prothorax légèrement granuleux sur les côtés, luisant sur le disque, présentant en son milieu une fine ligne longitudinale enfoncée; il est court et large, en forme de carré transversal ; son bord antérieur est peu échancré, si ce n'est vers son point d'attache avec les bords latéraux

de la tête; son bord postérieur est subdroit jusqu'à la hauteur des épaules où il se rabat fortement vers les élytres, auxquelles il se trouve pour ainsi dire accolé.

Écusson court, arrondi, à ponctuation fine mais bien visible, sa partie antérieure inclinée en avant.

Élytres longues, assez fortement convexes, à épaules bien arrondies, à bord marginal bien marqué, sans strie suturale apparente, mais à bord sutural un peu déclive.

Pattes en entier d'un noir brillant, assez fortement ponctuées, élargies à leur extrémité, surtout les antérieures; tarses longs, ayant leurs quatre premiers articles subégaux. Griffes robustes. Dessous ponctué, recouvert, sauf les cuisses et les pattes, d'une pubescence d'un jaune assez clair passant sur la poitrine à l'état de poils assez longs implantés à peu près verticalement.

♂ Tête et prothorax noirs, élytres couleur chocolat. Tête très petite, rétrécie en arrière des yeux, très rugueusement ponctuée, sauf sur une petite partie prenant le tiers de sa longueur et comprise entre son milieu et le bord antérieur du prothorax. Cette partie, presque entièrement imponctuée, affecte la forme d'une grossière fleur de lys à contours arrondis et reposant sur une base large.

Mandibules longues, grêles, presque plates, fortement ponctuées, en forme de faucille, terminées par une pointe très fine et très aigüe et présentant au delà de leur milieu la simple indication d'un denticule.

Labre et epistome confondus en une saillie ogivale peu inclinée, longue et grêle, subaiguë à l'extrémité et très fortement ponctuée sur toute sa surface.

Antennes de quatre feuillets dont le premier est excessivement court et grêle, ce qui fait qu'à première vue l'antenne paraît composée de trois feuillets seulement. Les trois feuillets suivants sont épais, mais courts.

Prothorax luisant, remarquablement étroit, très convexe en son milieu, fortement incliné en avant, disposition qui le fait paraître un peu gibbeux; à côtés très rabattus, bord antérieur à sillon peu marqué, échancré auprès des yeux, très arrondi dans son milieu; bord postérieur rebordé, un peu arrondi, se rabattant légèrement vers les élytres aux épaules, bords latéraux à sillon bien marqué, un peu arrondis près des yeux, puis se rabattant verticalement et rejoignant enfin le bord postérieur en obliquant fortement.

Tout autour du bord postérieur et du premier tiers des bords latéraux, on remarque des poils roux assez longs formant brosse. Écusson noir, plus large que chez le mâle, plus finement ponctué et plus incliné encore en avant.

Élytres amples, très parallèles, un peu plus longues que chez le mâle, et paraissant d'autant plus longues et larges que le corselet et la tête sont courts et exigus. Elles sont bien moins luisantes que chez le mâle et présentent jusqu'aux deux tiers de leur longueur deux côtes peu saillantes. Pattes droites, grêles, longues et grossement rugueuses. Tarses longs, ayant à toutes les pattes leur premier article plus long que chacun des trois suivants. Dessous comme chez le mâle, mais abdomen nu. Ce dernier par son épaisseur donne un peu l'impression de l'abdomen d'une grosse femelle de *Prionus coriarius*. L'exemplaire décrit par Hope provenait de Poonah. Les trois spécimens figurés ici proviennent tous les trois de Sikkim, comme je l'ai dit plus haut.

Le mâle de la figure n° 1 et la femelle de la figure n° 3 ont été donnés à M. R. Oberthür par le R. P. Breteaudeau, qui les avait fait capturer en 1894 par des chasseurs indigènes. Le mâle de la figure 2 appartient à la collection du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris; il faisait partie des insectes rapportés en 1891 par M. le Dr Harmand.

PSEUDOLUCANUS OBERTHURI. — Louis Planet (*Sikkim*).

♂ — En entier de la même couleur que le *Ps. atratus*, mais les élytres seules sont luisantes, les mandibules, la tête et le corselet étant d'un noir mat, dû à ce que toutes ces parties sont très finement granuleuses.



Fig. 1. — Pseudo-atratus ♂ — Hope.

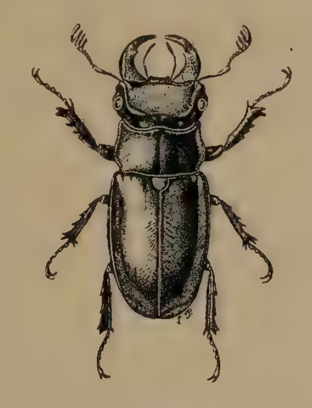


Fig. 2. — Pseudolucanus atratus ♂.



Fig. 3 — Pseudo-atratus ♀.



Fig. 4. — Pseudol. Oberthuri ♂ — Louis Planet Coll. R. Oberthur.



Fig. 5. — Pseudol. Oberthuri ♀ — Louis Planet Coll. R. Oberthuri.



Fig. 6. — Pseudol. mazana ♀. Lec.

Mandibules courtes, à peine aussi longues que la tête qui est elle-même très courte; elles sont en forme de faucille aplatie, sans trace de dent médiane, et se terminent en pointe simple mais mousse. Elles pré-

sentent, en outre de leur granulation qui est plus forte, et plus apparente vers la base, quelques points enfoncés bien visibles à la loupe, mais rares et très espacés.

Un peu au-dessus de leur point d'attache avec la tête et jusque vers leur milieu, elles offrent une dépression longitudinale, visible même à l'œil nu, mais très peu accentuée.

Palpes, surtout les maxillaires, longs, grêles et un peu aplatis; languette rousse, antenne à scape court, moins robuste que chez le *Ps. atratus*, présentant à l'extrémité une échancrure très marquée, presque aussi longue que le premier article de la tige.

Les 9 articles dont se compose cette tige sont disposés comme suit : 1, 2 et 3 subégaux, de plus en plus évasés à leur partie supérieure ; 4 un peu plus court ; 5 un peu allongé en forme de feuillet large et très court ; 6, 7, 8 et 9 constituant la massue antennaire qui est bien plus carrée, et dont les feuillets sont bien plus courts que chez le *Ps. atratus*.

Ces feuillets, au nombre de 4, sont composés comme suit :

Le 1er est assez long, mais très grêle et un peu arqué sur celle de ses faces qui regarde le feuillet suivant.

Le 2e, le 3e et le 4e, d'apparence feutrée, sont un peu plus longs, subégaux entre eux, et à la fois bien plus larges et plus épais ; le 2e est notablement plus large que le 3e, lequel est au moins du double moins large que le 4e ; ce dernier a son contour externe un peu arrondi. Tous les articles de l'antenne, sauf le scape et les trois derniers feuillets, présentent sur leur contour quelques longs poils rares, de couleur rousse, plantés dans le sens de leur longueur. Cette disposition se remarque également chez le *Ps. atratus*.

Tête courte, fortement enchâssée dans le corselet, à peine aussi large à la hauteur des canthus oculaires que l'est le prothorax à sa partie la plus élargie. Elle est plate, sauf à sa partie postérieure, qui est sensiblement surélevée et bombée, et se présente sous forme de deux larges bourrelets délimités d'une part par les carènes latérales et postérieures et, d'autre part, par une dépression longitudinale courte, mais large et accentuée, affectant la forme d'un V. L'intervalle compris entre les branches de ce V est un peu plus fortement granuleux que le restant de la tête. Celle-ci est finement granuleuse et couverte, en outre, de points enfoncés assez espacés, bien visibles à la loupe, mais, pour ainsi dire, inapparents à l'œil nu. Yeux saillants, mais moyens ; joues médiocres assez plates et non renflées. Bord antérieur de la tête subdroit, sans carène ni saillie médiane, relevé assez brusquement aux angles antérieurs. Bords latéraux relevés en carènes faibles, encore moins accentués que chez le *Ps. atratus*. Bords postérieurs formant le même bourrelet, court, épais et un peu luisant qui se remarque chez ce dernier insecte. Labre large, rectiligne, intermédiaire comme largeur entre celui du *Ps. atratus* et celui du *Ps. Mazama*.

Il est situé un peu en contrebas de la tête, mais dans le prolongement de celle-ci. Epistome infléchi verticalement, extrêmement court, presque aussi large que le labre, à contour très arrondi.

Cou excessivement court, à peine sensible, parce qu'il est presque aussi large que le restant de la tête. Il est moins granuleux et plus luisant que cette dernière, mais présente les mêmes points enfoncés qui y sont plus fins et plus serrés.

Prothorax mat et d'apparence soyeuse, un peu plus long que la tête, très voisin comme forme de celui du *Ps. atratus*, mais plus allongé, à angles antérieurs plus saillants et plus étroits, emboîtant bien le cou, à côtés plus rabattus, à angles médiaux et postérieurs plus courts et plus arrondis. Ces derniers, en raison même de leur brièveté et de leur contour arrondi, laissent dépasser davantage les élytres à la hauteur des épaules. Le bord postérieur du corselet est un peu moins brusquement rabattu vers les élytres, mais il est fortement appliqué contre elles, et les recouvre même tant soit peu à l'emplacement des épaules qui ne le dépasse pas. Il s'en suit que, comme le milieu de ce bord postérieur est plus élevé que les côtés, et que, d'autre part, les élytres sont un peu infléchies vers l'écusson, le seul intervalle existant entre le prothorax et les élytres se trouve être précisément compris entre la partie médiane du bord postérieur du prothorax et la partie correspondante du bord antérieur des deux élytres. Autour des bords latéraux du corselet on remarque des poils roux, en forme de brosse, disposés comme chez la femelle de cet insecte, et comme chez la femelle du *Ps. atratus*. Cette brosse de poils manque chez le mâle de cette dernière espèce.

Les élytres ont la même conformation et la même couleur que celles du *Ps. atratus*. Les pattes sont, à toutes les paires, bien plus fortement rugueuses ; les antérieures sont plus longues que chez cette dernière espèce, et présentent des épines en plus grand nombre, mais bien moins longues et moins distinctes, affectant plutôt la forme d'une denticulation. Les pattes médianes et postérieures sont moins élargies à leur extrémité ; les épines des pattes médianes sont au nombre de trois, grêles, mais nettes et assez longues : celles des pattes postérieures sont au nombre de deux, placées fort bas et à peine saillantes. Dessous de la tête et du thorax ponctué ; la poitrine recouverte de poils jaune clair assez longs, dessous de l'abdomen bien velu, un peu plissé.

♀ — Conformation analogue à celle du *Ps. atratus* ; tête peut-être un peu plus allongée et rugueuse, à partie luisante plus étendue et moins délimitée ; pattes antérieures moins élargies, ayant leurs épines bien moins saillantes ; mandibules un peu plus courtes et plus épaisses, à pointe plus mousse ; prothorax coupé moins carrément, élytres plus ternes, un peu moins lisses et moins rebordées, sans côtes saillantes, écusson finement ponctué. Dessous de la poitrine et contours postérieurs du prothorax extrêmement villeux ; abdomen comme chez la femelle du *Ps. atratus*.

Les deux exemplaires, l'un mâle, l'autre femelle, d'après lesquels a été faite cette description, proviennent de Sikkim, d'où ils ont été envoyés à M. Oberthür par le R. P. Bretaudeau.

(*A suivre.*) LOUIS PLANET.

OFFRES ET DEMANDES

— A vendre. Collection de fossiles du Dévonien de la Sarthe (des localités Viré et Brulon) : 60 espèces, 40 francs.

Collection de fossiles du Pas-de-Calais (Dévonien de Ferques) : 50 espèces, 35 francs.

S'adresser à « Les Fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LA CARPOCAPSA POMONANA

Vulgairement

VER DES POMMES

SES MŒURS MOYENS DE DESTRUCTION

(*Suite et fin*) (1)

Un autre procédé de destruction est basé sur cette remarque, qu'au moment de la récolte en automne, un grand nombre de chenilles de la seconde génération sont encore dans le fruit, et que ces chenilles sortiront dans le fruitier ou la chambre où sont enfermés ces fruits pendant l'hiver, pour filer leur cocon et deviendront insectes parfaits à partir de la fin d'avril jusqu'en juin. Les auteurs recommandent de tenir les fenêtres et les portes exactement fermées pendant les éclosions, et de visiter chaque jour les fenêtres de ces locaux; on y trouvera un grand nombre de papillons, qui attendent, attachés aux carreaux, le moment de s'échapper et qu'il est facile de faire périr.

Ce moyen est excellent, et permet de détruire un assez grand nombre de papillons, qui, en s'échappant, ne manqueraient pas d'aller propager leur espèce aux dépens des arbres fruitiers du voisinage.

Remarque importante. — Pour éviter l'ennui d'aller chaque jour, pendant plusieurs mois (comme le recommande M. Fallou (39), faire la chasse aux papillons dans le fruitier et autres locaux où on a renfermé des fruits après la récolte (procédé peu pratique), nous conseillons de retirer pendant 48 heures ce qui reste de fruits au 15 avril, et de désinfecter ces locaux avec l'acide sulfureux obtenu en faisant brûler du soufre en canon, brisé en petits morceaux) 30 grammes par mètre cube de capacité). Il est reconnu que les chrysalides, chenilles ou papillons, ne résistent pas à ce traitement, d'une dépense insignifiante.

Après avoir passé en revue les principaux moyens de destruction employés ou signalés par les auteurs anciens et modernes qu'il nous a été possible de consulter, et indiqué comment on pourrait simplifier leur emploi dans la pratique, nous allons les compléter *par les procédés, que nous employons avec succès depuis plus de 20 ans.*

MOYENS DE DESTRUCTION EMPLOYÉS PAR NOUS.

On sait que les fruits véreux mûrisssent beaucoup plus vite que ceux restés sains, et que leur chute coïncide généralement avec l'époque où la chenille est arrivée à son complet développement; que la chenille s'empresse de quitter le fruit aussitôt à terre et va se métamorphoser, tantôt sous les écorces du tronc de l'arbre, tantôt à terre, sous les détritus et quelquefois dans la terre, d'après plusieurs auteurs. Nous avons déjà fait remarquer qu'il arrivait souvent (30 à 45 0/0) que les chenilles quittaient le fruit avant sa chute, qu'en ce cas, elles descendaient le long des branches vers le tronc, pour chercher un endroit propice pour se chrysalider. Cette observation nous a suggéré l'idée d'offrir aux chenilles du C. pomonana des abris-pièges.

Abris-pièges. — Nous employons (1) des bandes d'environ 12 centimètres de largeur, faites avec de vieilles toiles d'emballages, ou de vieilles étoffes quelconques : vieilles robes, vieux habits, vieux linges, etc.; on les fixe à l'arbre par une corde placée au milieu. Nous posons deux bandes par arbre : la première un peu au-dessous des grosses branches pour recueillir les chenilles qui quittent les fruits avant leur chute; la seconde à 20 ou 25 centimètres du sol; ces bandes, placées vers le 15 mai, sont laissées tout le temps qu'il y a des fruits sur l'arbre (on les range ensuite, et elles peuvent servir de 5 à 10 années, selon les étoffes); tous les 15 jours, on passe la revue des bandes, en les poussant, soit en haut, soit en bas, pour détruire les nombreuses chenilles ou chrysalides qu'elles cachent, et on les remet en place.

Pour forcer les chenilles à se métamorphoser sous ces



pièges, nous avons soin de tenir le tronc et les grosses branches des arbres fruitiers très propres, en les badigeonnant, chaque année en novembre ou décembre, avec du lait de chaux; puis par un temps humide, en février, nous procédons au nettoyage avec une brosse de chiendent ou un tampon de paille. Les mousses, lichens, écorces soulevées, tombent facilement (elles devront être recueillies et brûlées), et le tronc des arbres se maintient lisse.

En mai et en novembre, nous prenons la précaution de ratisser le dessous des arbres, pour enlever tous les détritus, écorces, feuilles, etc., sous lesquels la chenille peut trouver un abri, et de les brûler.

Un labourage sous les arbres (dans les jardins et vergers cultivés), pratiqué en automne, enterrera les chrysalides attachées aux détritus ayant échappé au ratissage, ou provenant des chenilles enfoncées en terre ; il suffit qu'elles soient enterrées à 12 ou 15 centimètres de profondeur pour empêcher le papillon de s'échapper.

(1) Voir le numéro du 1er Février 1896.

(1) Nous avons fait connaître ce procédé, expérimenté depuis 20 ans, dans notre étude sur le pommier, ses principaux ennemis, déjà citée.

Pour les jeunes arbres en cordon ou en espalier, nous nous servons de margotins, formés de petites branches, de préférence avec leurs feuilles (on peut également employer des morceaux de chiffons), attachés soit au tronc, soit aux branches. Pour détruire les chrysalides, tous les 15 ou 20 jours *au plus*, on plonge ces margotins, quelques minutes, dans un chaudron rempli d'eau bouillante, et on les replace ensuite.

Ce procédé simple et peu coûteux donnera des résultats inespérés; en y ajoutant chaque année, la désinfection des fruitiers en avril, à l'acide sulfureux comme il a été dit, les fruits véreux deviendront une rareté après deux années de traitement fait avec ensemble par les agriculteurs d'une même contrée.

Les arrosages des pommiers au moyen d'un pulvérisateur, avec le vert de Paris (arsénite de cuivre), qui ont, d'après M. le Dr Riley, donné en Amérique, 70 à 72 0/0 de pommes saines (nous ferons remarquer que notre procédé par les bandes-pièges donne, à la deuxième année de traitement 90 à 95 0/0; dès la première année, il supprime presque entièrement la deuxième génération et sauve la plus grande partie des fruits de choix), nous ont décidé à tenter quelques essais avec d'autres liquides insecticides inoffensifs pour l'homme. Nous allons les faire connaître à titre de renseignement.

Pour les grands vergers ne contenant que des arbres à plein vent, il nous paraît difficile d'atteindre tous les fruits avec le pulvérisateur; après trois années d'expériences, sur une dizaine d'arbres choisis au milieu d'autres sujets de même venue, les résultats sont restés douteux, c'est à peine si nous avons constaté une diminution de 4 à 5 0/0 dans la contamination par rapport aux arbres non traités.

Dans les jardins pour les arbres peu élevés : en quenouille, en cordon, en espalier, les résultats ont été constamment plus satisfaisants et la différence a varié de 5 à 15 0/0, avec les arbres laissés comme témoins. Les pulvérisations pourront être employées dans les jardins, simultanément avec les bandes-pièges, mais elles ne sauraient les remplacer comme résultats obtenus dans la pratique.

Voici comment nous avons opéré :

La première pulvérisation a été faite sur les fruits à peine noués, et la seconde trois ou quatre semaines après.

Nos expériences, dans les jardins, ont été faites sur des séries de cinq pommiers en cordon, et de cinq poiriers en espalier; nous avons traité le deuxième et le quatrième arbre de chaque série avec :

La *bouillie sucrée*, préconisée par l'éminent professeur M. Aimé Girard. Mélange obtenu en délayant dans 80 litres d'eau 2 kilos de chaux éteinte; faire fondre ensuite dans 10 litres d'eau, en agitant, 2 kilos de mélasse du commerce et mélanger avec le lait de chaux. Ajouter enfin 2 kilos de sulfate de cuivre préalablement dissous dans 10 litres d'eau (soit 100 litres de liquide).

Ce mélange a servi également aux expériences faites sur les pommiers en plein vent.

Notre aimable collègue, M. P. Genebrias de Boisse, nous ayant envoyé de *la chrysanthémine liquide pure*, nous nous en sommes servi en la diluant avec 40 fois son volume d'eau; en raison de la faible quantité de liquide dont nous disposions, une seule pulvérisation a été faite sur les fruits d'un pommier en cordon, au moment de la défloraison. Les résultats ont été appréciables, c'est tout ce qu'il est possible de dire de ce très petit essai. Des expériences plus importantes sont nécessaires pour juger ce produit avec certitude.

Un mélange par parties égales de cendres de bois, tamisées très fines et de suie de cheminée, projeté sur les fruits à peine noués (après une petite pluie) et ensuite un mois plus tard, a éloigné les mères, ou détruit la jeune chenille avant son entrée dans le fruit; les arbres traités ont eu peu de fruits véreux.

Dans un rapport remarquable (1) mon éminent maître, M. le docteur Laboulbène, a appelé l'attention sur les alcaloïdes végétaux qui constituent des poisons, mais qui ont la propriété de ne pas durer trop longtemps à l'état toxique, éprouvant des oxydations et perdant ainsi leur pouvoir redoutable. Ces alcaloïdes sont énergiques pendant un temps suffisant pour résister aux insectes, sans que la durée soit indéfinie.

Après divers essais, ce savant observateur préconise des macérations obtenues avec les feuilles, les fleurs et les graines du Delphinium grandiflorum L., plante vivace, dont il suffira de cultiver quelques mètres carrés dans les jardins pour obtenir une abondante récolte.

On fait macérer la plante verte, feuilles, fleurs et graines, pendant trois ou quatre jours, dans 100 litres d'eau légèrement acidulée avec 10 grammes d'acide chlorhydrique, pour faciliter la dissolution des alcaloïdes.

Deux pulvérisations faites avec ce liquide toxique, sur les fruits à peine noués et trois ou quatre semaines plus tard, devra empêcher la chenille de pénétrer dans le fruit au moment de son éclosion.

Les jardiniers, en multipliant les essais avec les abris-pièges employés seuls, puis en se servant simultanément des abris-pièges et des pulvérisations, et enfin de ces dernières seulement, pourront, avant peu, nous fixer définitivement sur le procédé qui réussit le mieux : la facilité d'exécution, la sécurité et l'économie. Nos expériences ont déjà répondu, « les bandes ou abris-pièges pour les vergers un peu étendus ». Pour les arbres peu élevés dans les jardins, on pourrait employer simultanément les deux procédés pour préserver certains fruits auxquels on tient tout particulièrement.

Il nous reste à faire connaître les ennemis naturels de *Carpocapsa pomonana*, qu'il est nécessaire de propager.

D'abord plusieurs oiseaux : Le grimpereau *Certhia familiaris*, *les mésanges*, qui visitent le tronc des arbres et les branches, et découvrent avec adresse les chenilles et les cocons cachés sous les écorces, ou dans les crevasses de l'arbre. La Chauve-souris détruit un grand nombre de papillons, et le crapaud, chassant la nuit, mange les chenilles ou moment où elles sortent des fruits tombés. Dans l'ordre des hyménoptères : *Phygadeon brevis, grav.*; *Pachymerus vulnerator ; Campoplex pomorum, Ratz. ; Pimpla graminella, grav.*, etc., qui déposent leurs œufs dans le corps de la chenille à sa sortie du fruit, ou dans celui de la chrysalide; nous n'avons pas encore trouvé de parasite hyménoptère dans les pommes ou poires contaminées par *C. pomonana*. On fera bien de ne pas détruire ces petites mouches à *quatre ailes*, partout où on les rencontrera.

Une espèce très voisine, la *Carpocapsa splendana*, vit aux dépens des prunes et des noix. On arrêtera sûrement

(1) *Bulletin des séances de la Société Nationale d'agriculture de France*, n° 3, page 217-229, mars 1893.

a propagation, en suivant les conseils que nous avons donnés pour l'application du procédé des bandes-pièges.

Conclusion.

De nos observations des mœurs de *Carpocapsa pomonana*, suivies simultanément en captivité et en liberté, depuis 25 ans ; il résulte que :

Les premières pontes peuvent avoir lieu dès le commencement de mai ; que, dans les années de température normale, le 1/3 ou le 1/4 au plus des papillons donnent deux générations dans l'année ; qu'un peu plus du 1/3 des chenilles quittent les fruits avant leur chute de l'arbre et descendent le long des branches et du tronc pour se chrysalider ; que dans les fruits tombés, contenant la chenille, cette dernière sort du fruit, le plus souvent dans la nuit qui suit sa chute à terre.

D'après les résultats fournis par les expériences que nous avons entreprises jusqu'à ce jour, nous pouvons assurer aux agriculteurs cultivant les fruits à pépins qu'ils arrêteront *sûrement* la propagation excessive de *C. pomonana*, et la feront disparaître en quelques années, en utilisant l'ensemble des procédés dont nous nous sommes servi, et particulièrement l'emploi : des abris-pièges, visités avec soin tous les quinze jours, pour détruire les chenilles et les chrysalides qui s'y réfugient ; ces abris, placés vers le 20 mai, devront être laissés tout le temps qu'il y a des fruits sur l'arbre ; complétés par la désinfection des fruitiers à l'acide sulfureux (vers le 15 avril), pour détruire les chrysalides et les papillons provenant des chenilles sorties des fruits enfermés.

L'application est facile, la dépense et la main-d'œuvre sont insignifiantes, comparées au ramassage des pommes. Que tous les agriculteurs d'une même contrée entourent leurs arbres fruitiers avec la bande-piège au printemps prochain ; dès la première année les fruits d'espèces tardives seront presque tous indemnes ; la seconde année, les fruits véreux seront une rareté.

Les résultats sont absolument certains.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1 CATON L'ANCIEN. — *De re rustica*, traduit par Saboureux, 1771, tome I, page 23 (190 ans avant notre ère).

2 COLUMELLE. — *De Arboribus*, traduit par Claude Cotereau, Paris, 1552, 2e livre, pages 612 et 656, (42 ans avant notre ère).

3 PLINE. — 1er siècle de notre ère (8e et 9e livres).

4 RÉAUMUR (DE). — *Insectes*, etc., tome II, pl. 40, fig. 10, 1734.

5 RŒSEL (1746). — *Insecten belustigungen, Nuremberg (figures)*.

6 ESPER (1777). — *Die Sehmetterlinge in abbildungen nach der natur. Erlanger.*

7 FABRICIUS (1793). — *Entomologia systematica emendata et aucta. Hafniæ.*

8 HÜBNER (1796). — *Sammlung Europaischer Schmetterlinge. Augsburg (figures).*

9 TREITSCHKE (1825). — *Die Schmetterlinge von Europa. Leipzig.*

10 GODARD (1821). — *Histoire naturelle des lépidoptères de Franee.*

11 SCHMIDBERGER (1827). — *Beitræge zur obstbanmzucht und zur naturgeschite, etc. Linz.*

12 DUPONCHEL (1834). — *Histoire naturelle des lépidoptères* (suite de l'ouvrage de Godard).

13 KOLLAR (1837). — *Naturgeschichte der insecten, etc. Wien.*

14 BOUCHÉ (1838). — *Naturgeschichte der, etc. Berlin.*

15 BLANCHARD (Emile) (1845). — *Histoire des insectes*, page 408.

16 GUÉNÉE (1845). — *Species général des lépidoptères* (suite à Buffon).

17 ZELLER (1847). — *Isis.*

18 BRUAND D'USELLE (1847). — *Monographie des lépidoptères nuisibles à l'agriculture.*

19 DELACOURT (CH.) (1850). — *Essai sur les insectes qui attaquent les arbres fruitiers.*

20 NORDLINGER (1855). — *Die Keinen Feinde der Landwertschaft Stuttgart.*

21 GEHIN (1859). — *Insectes qui attaquent les poiriers (première partie, n° 3). Metz.*

22 CURTIS (1860). — *Farm insects, etc. London.*

23 CHENU (1860). —. *Encyclopédie d'histoire naturelle*, p. 248 (*figures*).

24 STANDINGER et WORKE (1861). — *Catalogue des lépidoptères d'Europe.*

25 GOUREAU (colonel) (1862). — *Les insectes nuisibles*, etc.

26 BOISDUVAL (Dr) (1866). — *Essai sur l'entomologie horticole.*

27 CONSTANT (A.) (1866). — *Catalogue des lépidoptères du département de Saône-et-Loire*, page 301.

28 *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, 1867, tome III, p. 263.

29 JOLY (CH.) 1876). — *Bulletin d'insectologie agricole*, page 121. (*Extrait du Cultivateur du Sud-Ouest.*)

30 GÉNUÉ (1877). — *Journal de la Soc. centrale d'horticulture.* Extraction des vers des fruits.

31 GABRIEL (1878). — *Bulletin d'insectologie agricole.* Le ver des pommes, page 107.

32 MAURICE GIRARD (1878). — *Bulletin de la Soc. centrale d'horticulture.*

33 TROUILLET (1878). — *Bulletin d'insectologie agricole.* Fruits véreux.

34 DUBOIS (A.). — *Traité d'entomologie horticole* (de Belgique).

35 RILEY (Dr) (1884). — *Le Messager agricole de Montpellier*, 10 juillet. *Le vert de Paris.*

36 DECAUX (1891-1892). — *Le pommier, ses principaux ennemis, Feuille des jeunes naturalistes.*

37 BROCCHI (Le professeur) (1892). — *Les insectes nuisibles aux pommiers. Bulletin du Ministère de l'Agriculture.*

38 LABOULBÈNE (Dr) (1893). — *Soc. nationale d'Agriculture de France*, n° 3, page 212 à 229.

39 FALLOU (1894). — *Bulletin de la Soc. des Agriculteurs de France*, p. 665.

40 NOEL (Paul) (1894). — *Les ennemis du pommier* (*Journal Cidre et Poiré*).

DECAUX.

ANIMAUX

Mythologiques, légendaires, historiques, illustres, célèbres, curieux par leurs traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc.

Le Coq (*Suite*).

Les Grecs avaient la plus grande confiance dans l'*Alectryomancie*, divination qui se pratiquait au moyen d'un coq, placé au milieu d'un cercle dont la circonférence portait les lettres de l'alphabet. Sur chaque lettre, un grain de mil, de blé ou d'orge était placé; on observait soigneusement les lettres dont le coq enlevait le grain, et, de ces lettres assemblées, on formait un nom ou un mot qui donnait la solution du problème cherché.

Fidustius, Irénée, Pergame, Hilaire, Libanius et Jamblique cherchèrent ainsi quel devait être le successeur de l'empereur Valens; les lettres enlevées étant Θ, E, O, Δ..., ils passèrent en revue les chances que pouvaient avoir à l'empire les personnes dont le nom commençait par ces lettres. Mais Valens, informé de cela, commença par *supprimer* les six curieux, et il fit ensuite égorger tous les individus assez malavisés pour avoir ces quatre malheureuses lettres au bout de leur nom ; une foule de *Theodores*, de *Theodats*, etc., furent dépêchés vers Pluton; mais on ne songea pas à un nommé *Théodose*, qui fut précisément le successeur de Valens. Le hasard est parfois fumiste.

Elien et Plutarque rapportent que tous les coqs de la Béotie annoncèrent par des cris de joie, quelques heures avant qu'elle ne fût connue, la victoire qu'Epaminondas, *leur compatriote*, remporta à Leuctres sur les Lacédémoniens.

Obsequens (*J. Obsequentis prodigiorum libellus*) nous a conservé quelques prodiges survenus parmi ces volatiles :

(Chapitre XXXI) « Sous les consuls Cn. Servilius Geminus et C. Quintius Flaminius II (*an de Rome* 537; 217 *av. J.-C.*)... chez quelques-uns, des chèvres devinrent couvertes de laine; une poule se trouva changée en coq, et un coq changé en poule. La même année, Annibal envahit l'Espagne, et les Romains furent vaincus dans un combat sanglant, sur les bords du lac Trasimène. »

(Chap. XLVII) « Sous les coss. Cornelius Lentulus et P. Villius Tappulus (*an de Rome* 555; 199 *av. J.-C.*)... chez les Bruttiens naquirent un poulain avec cinq pieds et des poulets avec trois pattes... »

Chap. LXXXIX) « Sous les coss. Appianus Claudius et M. Perpenna (*an de Rome* 624; 130 *av. J.-C.*)... à Céré, il plut du sang, et l'on trouva un coq qui avait cinq pattes. Des guerres eurent lieu entre Antiochus, roi de Syrie, et Phraarte, roi des Parthes, etc.

A propos du COCHON, j'ai parlé de la singulière jurisprudence suivie, au moyen âge et même fort près de nous, à l'égard des animaux qui avaient commis un meurtre. Nous avons vu plus haut, dans Plutarque, que l'on brûlait vif le coq qui en cochait un autre; dans l'*Hierozoicon* de Bochart, nous voyons condamner à mort, en France, un coq qui avait tué un enfant au maillot en lui ouvrant le crâne à coups de bec. D'un autre côté, nous avons vu ci-dessus, dans un passage d'Aristote, ce que pensaient les anciens des *œufs de coq;* si, maintenant, nous ouvrons la *Petite Chronique de Bâle*, par Gross, nous y verrons qu'en août 1474, un coq fut véhémentement soupçonné d'avoir introduit un de ses œufs, à lui, au milieu des œufs de quelques poules voisines, pour le leur faire couver. Or un œuf de coq ne pouvait contenir qu'un serpent : c'était là un article de foi, et le serpent est la bête favorite de Satan, ennemi du genre humain, comme chacun sait.

Appréhendé aux plumes et jeté d'abord en prison — comme un vulgaire pourceau ou un homme — ce coq comparut ensuite devant le tribunal, et y eut probablement une attitude déplorable, impertinente ou agressive. Il fut condamné à mort.

Son exécution eut lieu dans un endroit nommé *Kolhenberger*, au milieu d'une foule considérable accourue de tous côtés pour voir mourir cet étrange adepte du démon.

Il fut brûlé vif avec son œuf malencontreux.

Du reste, à cette charmante époque, les chenilles, les rats, les fourmis, les sauterelles, les puces et les punaises faisaient l'objet de jugements tout aussi sérieux, et l'autorité ecclésiastique les excommuniait, le cas échéant. (Voyez Dulaure, *Hist. de Paris.*)

La Bible (*Ancien Testament*) parle assez souvent de la gent gallinacée ; mais l'on n'est pas assez certain du ou des mots originaux dont se servaient les Hébreux afin de désigner le coq, pour pouvoir affirmer positivement qu'il s'agit du *coq* dans tel ou tel passage des Livres saints. On en est donc réduit à traduire vaguement par *coq, poule* ou *poulet*, les mots dont il s'agit. (Voyez Bochart, *Hierozoicon, sive*, etc., t. II, p. 676.) Nous trouvons d'abord :

1° Au *Lévitique* (XIV, v. 4) : que le lépreux guéri devra offrir au Seigneur Dieu « deux oiseaux vivants et *purs* », c'est-à-dire que la Loi permet de manger. Origène, dans son homélie sur le Lévitique, prend ces oiseaux (ὀρνίθια) pour des *poules ou des poulets*.

2° Au IIIe livre des *Rois* (IV, 22 et 23) : « 22. Les vivres pour la table de Salomon étaient chaque jour : trente mesures de fleur de farine et soixante de farine ordinaire, — 23. Dix bœufs gras, vingt bœufs de pâturage, cent béliers, outre la viande de venaison, cerfs, chevreuils, bœufs sauvages, et *la volaille engraissée.* »

3° Au IVe livre des *Rois* (XVII, 30) : « Les gens de Babylone se firent des dieux de *poules et de poulets.* » (L'hébreu Socchoth-Benoth est pris indifféremment par les commentateurs pour *coq* ou *poule avec ses petits.*)

4° *Job* (III, 7) : « Que le jour où je suis né périsse, et la nuit en laquelle a été dit : un homme est né ! » — La version chaldéenne porte : « Que le chant du *coq* ne vienne pas la louer. »

5° *Job* (XXXVIII, 36) : « Qui a mis la sagesse dans le cœur de l'homme et donné l'intelligence au *coq?* »

6° *Proverbes* (XXX, 29) : « Il y a trois choses qui marchent bien, et une quatrième qui marche magnifiquement :

« 30. Le lion......

« 31. Le *coq*, dont la démarche est hardie, et le bélier ; — et un roi à qui rien ne résiste. »

7° Isaïe (XXII, 17) : « Le Seigneur va vous faire transporter ici, comme l'on emporte un *coq* (les pieds liés), et il vous enlèvera aussi facilement qu'un manteau qu'on endosse. »

Chez les chrétiens, le coq a plusieurs significations :

1° Sur les tombeaux, il signifie la résurrection future ;

2° Il est aussi le symbole de la vigilance ;

3° Figuré auprès de saint Pierre, il rappelle la chute et la résipiscence de cet apôtre;

4° Deux coqs représentés en action de lutte, avec une palme à côté d'eux, rappellent que la vie est un combat, et que la palme sera donnée à celui qui en sortira victorieux (beaucoup de monuments anciens, sarcophages, etc., portent ces sortes d'emblèmes);

5° Selon plusieurs Pères de l'Église, le coq est encore le symbole du prédicateur, du pasteur, qui doivent faire entendre leur voix au milieu des ténèbres de cette vie, pour guider les fidèles dans le bon chemin et les avertir des divers travaux pieux qu'ils doivent exécuter, etc. (S. Eucher, S. Grégoire le Grand, etc.);

6° Enfin, selon le Vén. Bède, cet oiseau est le symbole du juste.

Soit dans leurs Sermons, leurs Exhortations, leurs Homélies, etc.; soit dans leurs ouvrages purement didactiques, les Pères et les écrivains ecclésiastiques des premiers siècles ont fréquemment parlé du coq.

Dans un poème latin de cent vers, intitulé *Hymnus ad Gallicinium* (Hymne sur le chant du coq), Prudence a longuement comparé le Christ à cet oiseau.

D'un autre côté, nous lisons dans saint Basile (*Hexaemeron*, homilia &a) « le coq est le type de l'orgueil; le paon, celui de l'élégante beauté; et la colombe, celui de la lasciveté. »

Eustathe, dans son commentaire sur l'*Hexaemeron* de saint Basile, revient sur cette phrase et l'explique (livre VIII, chap. 3).

Saint Ambroise (*Hexaemeron*, lib. V, cap. 24, § 88) dit que le chant du coq est doux à écouter la nuit; non seulement doux, mais utile : car il réveille le dormeur, avertit les personnes inquiètes, rassure le voyageur; il indique en outre la marche de la nuit; quand il chante, le voleur cesse ses embûches, etc.

Saint Isidore, évêque, et Raban Maur, l'un copiant l'autre mot à mot, disent que le mot *gallus* a été donné au coq en raison de ce qu'on le châtre, seul oiseau, ajoutent-ils, auquel on fasse subir cette opération. Ils disent aussi que le coq représente un saint homme ou un docteur de l'Évangile, etc.

Werner, abbé du monastère de Saint-Blaise, dans la Forêt Noire, dans ses *Deflorationes SS. Patrum, dominica XV*, répète mot à mot le passage de saint Ambroise cité ci-dessus.

Sainte Hildegarde, abbesse, dans son traité de physique (*Liber subtilitatum diversarum naturarum creaturarum, lib. VI, de Avibus*), dit : « Le coq et la poule ont un tempérament froid et sec et ne peuvent voler haut; leur chair est bonne pour les personnes bien portantes, mais elle ne leur donne pas de l'embonpoint; cependant, elle donne des forces aux malades, etc. » (Suit une longue dissertation sur ce même sujet.)

Et, à propos de cette nourriture, voici ce que disait Chrysippe dans son *Traité de la justice*, que cite Plutarque (*Des Contradictions stoïciennes*, ch. 32) : « Ces oiseaux ont été créés judicieusement. D'abord, ils nous réveillent; ensuite, ils font la chasse aux scorpions; enfin, ils nous inspirent des sentiments guerriers et excitent en nous une émulation généreuse. Pourtant, il n'en faut pas moins les manger : car il serait à craindre que la quantité des petits poulets ne dépassât l'utilité qu'ils peuvent nous offrir. »

Horace, qui aimait la bonne chère, nous donne un excellent conseil pour attendrir un poulet. Il dit dans sa Satire IV du livre II, v. 17 :

Si vespertinus subito te oppressit hospes,
Ne gallina malum responset dura palato,
Doctus eris vivam misto versare Falerno :
Hoc teneram faciet.

« Si, le soir, un convive vient tout à coup te surprendre, pour que le poulet fraîchement tué ne résiste point à sa dent, sache qu'il faut le plonger vivant dans du pur Falerne : cela rendra sa chair plus tendre. »

Quant à Martial, non moins épicurien, il nous dit (*Epigr.* lib. XIII, ep. 60) :

Pascitur et dulci facilis gallina farina,
Pascitur in tenebris : ingeniosa gula est!

« Il faut à la poularde, pour engraisser facilement, de la farine et de l'obscurité : la gourmandise est inventive! »

Très ingénieuse, en effet, la..... *gula.*

Écoutons maintenant l'irascible Juvénal nous donnant un leçon de découpage (*Satire* V, v. 123) :

..... Nec minimo sane discrimine refert,
Quo gestu lepores, et quo gallina secetur!

« C'est qu'il importe beaucoup de distinguer la manière de découper un lièvre et celle de découper un poulet! »

Remarquez-vous le mot *gestu?*... Devançant certain orateur moderne, Juvénal nous dit ou à peu près : « Certes, le *geste est beau* pour celui qui sait découper un lièvre; mais superbe est-il pour celui qui sait découper un poulet! » — Et c'est ainsi que tout se renouvelle perpétuellement : nous ne pouvons même pas inventer un petit tour de phrase.

Pythagore, lui, était restrictif; nous lisons, en effet, dans Elien (*De Nat. Animalium*, lib. IV, ch. XVII) : « Pythagore défendait à ses disciples de manger d'un coq blanc. »

Et maintenant, le coq a-t-il jamais servi d'enseigne aux Gaulois?

Cette question est résolue négativement; ce n'est qu'à la Révolution que le coq remplaça les fleurs de lis; il reparut encore en 1830, et il n'est plus aujourd'hui qu'à l'état de souvenir ou à peu près, quoique le « *coq gaulois* » soit une expression souvent usitée.

Et à ce propos, dans son *Dictionnaire encyclopédique de la France*, tome VI, page 79, le savant Philippe Lebas dit ceci : « Nous ignorons pourquoi, dans le temps de la République et depuis la révolution de Juillet, on a placé sur nos drapeaux l'image d'un coq. Si c'est comme emblème de la vigilance et du courage, nous n'avons qu'à applaudir; mais si c'est parce que *coq* et *gaulois* s'expliquent tous deux en latin par le mot *gallus*, c'est un calembour de mauvais goût que nous ne pouvons nullement approuver. »

Et pourtant, il n'y a pas d'autre raison; c'est *surtout* parce que *coq* et *gaulois* s'expriment en latin par *gallus.* Je n'en veux pour preuve que les nombreuses armoiries contenant la représentation d'un coq, parce que le titulaire porte le nom de *Coq, Lecoq, Lecocq, Coquebert, Coquelet*, etc., etc. C'est ce que l'on nomme *armes parlantes*, et personne n'a jamais songé qu'il y avait dans leur confection une preuve de mauvais goût... Les Le Coq (*Poitou*), Von Le Coq (*Saxe*), Von Le Coq (*Prusse*), Le Coq de Keranguen (*Bretagne*), Le Coq de la Preuzière (*Bretagne*), Coquebert de Montbret (*Champagne*), Coquelet (*Limbourg*), portent un ou plusieurs coqs dans leurs armes.

E. N. Santini.

FOUDRE GLOBULAIRE

Les notions que nous possédons sur l'électricité atmosphérique sont encore bien restreintes et bien vagues, et plus d'un phénomène reste sans explication, bien que parfaitement caractérisé.

Tels sont les phénomènes de foudre globulaire, si souvent observés, et sur lesquels, cependant, on ne sait rien, sinon qu'ils semblent se rapprocher de ceux qu'on observe lorsque des boules lumineuses se forment entre le conducteur électrisé d'une machine et un plateau qu'on lui présente par la face.

La plus récente manifestation de la foudre globulaire a été des plus curieuses. Elle a été signalée par le *Zeitschrift für Electrotechnik.* Voici les faits : le 14 mai dernier, un fermier, accompagné de son charretier, rentrait chez lui, vers neuf heures du soir. Il était dans sa charrette, attelée de deux chevaux et suivait un sentier à travers des terrains lotis, et bordé des deux côtés de treillis de fils de fer. A peine arrivée à cent mètres de l'entrée du chemin, une clarté subite lui apparaît, il se retourne et voit des boules, de la grosseur du poing, longer les fils de fer des deux côtés et s'avancer rapidement dans sa direction. Elles l'atteignent bientôt, mais ne dépassent pas la limite de la voiture et se mettent à l'escorter sans quitter leur conducteur métallique. Les chevaux prennent peur et partent au grand galop. Les boules courent aussi, mais ne lâchent pas. Des bruissements se font entendre, comme autour des puissantes machines électriques, des aigrettes de feu partent des boules et viennent rejoindre les parties en fer de la charrette. Les fils de clôture vibrent nettement, et une pluie d'étincelles s'en échappe, retombant sur la charrette.

Le phénomène durait depuis douze secondes environ, quand une solution de continuité dans la clôture fit tout cesser comme par enchantement, sans bruit, sans éclair, sans rien. Le ciel était pur. Aucun orage n'avait éclaté dans le pays. Il ne resta aucune trace autre que l'oxydation des fils de fer, occasionnée par la chaleur de l'électricité.

Ces phénomènes, que les paysans d'Allemagne appellent les *feux du diable*, ont été signalés à peu près dans tous les pays,

Le 30 juillet 1888, M. Agé, à Vladicaucase, Saint-Pétersbourg, a vu un groupe de boules brillantes et colorées, or et pourpre, de grosseurs différentes, se mouvoir sur les pentes d'un ravin (1).

Le 1er mai 1885, à Andrinople, un corps lumineux, ovale, paraissant gros cinq fois comme la lune, traversa l'atmosphère, et, le lendemain, une flamme analogue éclaira avant l'aube les rues de Scutari, se mouvant à 10 mètres de hauteur : dix minutes après, elle tombait dans la mer. Le 3 novembre, une grande lueur embrasait l'horizon dans le département de la Haute-Saoône, en France (2).

La même année, à Satteville (Seine-Inférieure), après un orage, une pluie de grains rouges tombait à terre, laissant échapper une flamme.

Enfin, Me Espert, demeurant à Paris, 1, cité Oudinot, vit un jour une grosse boule rouge, comme un lampion, tomber sur un arbre. Presque aussitôt elle éclatait, avec une détonation effroyable, une dizaine de rayons en zig-zag s'en échappaient, l'un d'eux perçait le mur, et la boule brûlait en tournant comme un soleil d'artifice (1).

Tous ces phénomènes sont encore inexpliqués, mais on voit par ces exemples si divers qu'ils sont incontestables.

Paul JACOB.

(1) *Année scientifique et industrielle*, de LOUIS FIGUIER.
(2) *Causeries scientifiques*, de H. de PARVILLE.

(1) *Cours de physique*, de JANIN et BOUTY.

DISSECTIONS

EMBRANCHEMENT DES VERTÉBRÉS

Classe des Batraciens

Type. La Grenouille (*Rana Fusca*). — Ordre des Anoures.

La Grenouille est un animal qu'il est très facile de se procurer pendant le printemps et l'été, mais dès qu'arrivent les premiers froids, elle se cache dans la terre pour hiverner, et il devient alors impossible de s'en procurer à ce moment.

Extérieur. — Vue par la face dorsale la Grenouille présente en arrière de deux gros yeux, une surface plane et





Fig. 3. — Extrémité du membre antérieur du mâle avec son pouce très développé.
Fig. 4. — Patte postérieure avec sa membrane interdigitale.

arrondie, c'est la membrane du tympan, tout à fait externe.

Chez le mâle, le pouce du membre antérieur est renflé en une espèce de ventouse qui lui sert à se fixer sur la femelle au moment de la fécondation.

Orifices. — Sur la face dorsale, en avant, les orifices externes des narines. Entre les deux cuisses, l'anus ou plutôt le cloaque. Sur la face ventrale, tout à fait antérieurement, la bouche.

Préparation. — Placer l'animal sur la face dorsale et inciser sur la ligne médiane ventrale pour l'étude des viscères ; le placer au contraire sur la face ventrale pour l'étude du système nerveux central.

La peau n'est reliée aux muscles que par quelques tractus. Il existe dans l'espace qui les sépare de grandes lacunes *lymphatiques*.





Fig. 1. — Plafond de la cavité buccale de la Grenouille. — *v*, vomers ; *n. i*, orifices internes des narines ; *t. E*, orifice des trompes d'Eustache.
Fig. 2. — Plancher de la même cavité avec la langne rabattue au dehors. — *gl*, glotte.

Appareil digestif. — La bouche présente à son inté-

rieur vers le palais, les deux orifices internes des fosses nasales, en arrière deux plus volumineux, ceux des *trompes d'Eustache*.

Le maxillaire, l'intermaxillaire supérieur et le vomer portent de petites dents. La langue est attachée tout à fait en avant.

Dans le rectum s'ouvrent la vessie *ventralement*, les uretères et chez la femelle les oviductes *dorsalement*.

Glandes annexes. — Le foie présente quatre lobes; la vésicule biliaire est ronde et de couleur vert foncé.

Le canal cystique qui en part, réuni au canal hépatique, forme le canal cholédoque qui traverse le pancréas et va se jeter au commencement de l'intestin grêle.

Le pancréas est assez massif, son canal évacuateur va

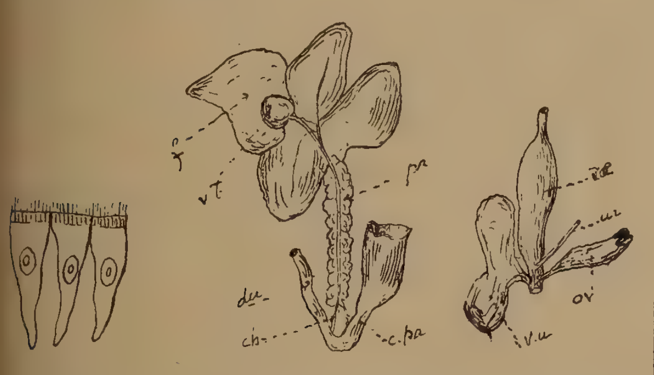


Fig. 6. — Cellules épithéliales ciliées de l'œsophage.
Fig. 7. — Un morceau du duodénum, *du*, avec le foie, *f*, la vésicule biliaire, *v*, *b*, le canal cholédoque, *c. h*, le pancréas, *pa*, et son canal, *c. pa*.
Fig. 8. — Partie inférieure du tube digestif. — *re*, rectum; *v. u*, vessie urinaire s'ouvrant ventralement; *ur*, uretère, *ov*, oviducte.

s'ouvrir dans le duodénum, un peu en avant du canal cholédoque. Il existe une *rate* petite et de couleur brun marron.

Appareil circulatoire. — Doit être étudié par la méthode des injections. L'injection artérielle se fait par le ventricule et, en poussant doucement mais longtemps, on peut faire refluer le liquide vers le cœur, et l'on a en même temps préparé les troncs veineux.

Le cœur présente *deux* oreillettes et *un seul* ventricule, d'où part le bulbe artériel donnant naissance entre



Fig. 5. — Corpuscules rouges du sang.

autres à *deux aortes* droite et gauche. Elles se recourbent et vont se réunir dans la région lombaire en une *aorte abdominale*. Le sang artériel n'est jamais pur, mais une disposition spéciale des vaisseaux efférents fait que la partie antérieure du corps recoit du sang artériel à peu près pur.

Il existe à la fois un système porte hépatique et un système porte rénale.

Appareil respiratoire. — Les deux poumons ont la forme de sacs creusés d'alvéoles. Les deux bronches aboutissent à une trachée courte qui s'ouvre sur le plancher buccal (glotte).

Appareil excréteur. — Les reins sont deux glandes allongées, de couleur brune, situées de chaque côté de la colonne vertébrale. Les uretères aboutissent séparément et dorsalement dans le cloaque, sans avoir de rapports directs avec la vessie, qui elle s'ouvre ventralement.

Les uretères servent également à l'évacuation des produits génitaux *mâles*.

Système nerveux. — L'encéphale est contenu dans une petite boîte cranienne. Pour le mettre à nu, il faut enlever avec précaution la paroi osseuse de la boîte cranienne. Quant à la moelle, on doit briser la partie dorsale des vertèbres.

L'encéphale se compose : des deux hémisphères céré-

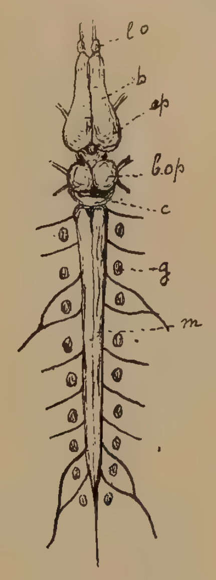


Fig. 11. — Système nerveux central de la Grenouille. — *l. o*, lobes olfactifs; *h*, hémisphères cérébraux; *ép*, épiphyse; *l. op*, lobes optiques; *c*, cervelet; *m*, moelle épinière; *g*, ganglions sympathiques.

braux d'où partent en avant les nerfs olfactifs, en arrière les pédoncules cérébraux portant deux renflements bien développés, les *lobes optiques*. Sur la ligne médiane, l'épiphyse. Le cervelet n'est représenté que par une bandelette transversale. La moelle commence par une portion élargie que porte dorsalement le quatrième ventricule le plus souvent à découvert. Elle se termine dans l'*urostyle*, ou dernière vertèbre du corps, par le *filum terminale*, après avoir fourni un *plexus brachial*, un *plexus lombaire* et des nerfs intercostaux.

Il existe un système sympathique bien développé dont les filets présentent, à leur origine, des ganglions recouverts d'une petite masse calcaire et disposés symétriquement à droite et à gauche de la colonne vertébrale.

Organes des sens. — C'est l'organe de l'ouïe qui présente les particularités les plus importantes. Il n'y a pas d'*oreille externe*. Les quatre osselets se réduisent à une seule tige osseuse, la *columelle*, et le limaçon présente une simple digitation, la *lagena*.

Organes génitaux. — Ils sont très différents dans les deux sexes.

Le testicule est une masse arrondie qui a des relations étroites avec le rein ou *corps de Wolf* dont le canal excréteur (canal de Wolf) sert également à l'évacuation des produits génitaux.

Chez la Grenouille Rousse (*Rana Fusca*) il y a en plus un renflement sur chaque canal, qui constitue une vésicule séminale.

Chez la femelle, l'ovaire peut présenter les dimensions les plus faibles, comme aussi envahir toute la cavité thoraco-abdominale au moment de la ponte. Ces œufs tombent dans la cavité générale où ils sont repris par deux pavillons placés très en avant, de chaque côté de l'œsophage. Aux pavillons font suite deux canaux extrêmement longs et tortueux qui remplissent en partie l'abdomen, puis se dilatent avant de s'ouvrir dans le cloaque.



Fig. 9. — Appareil génital femelle. — *o*, ovaire; *c.j*, corps jaune; *ov*, oviducte.
Fig. 10. — Appareil génital mâle. — *t*, testicule; *c. j*, corps jaune; *r*, rein; *ur*, uretère.

Les œufs, d'abord nus, se recouvrent en parcourant l'oviducte d'une couche de substance mucilagineuse qui gonfle et devient transparente au contact de l'eau.

Les ovaires, comme les testicules, sont surmontés de sortes de lanières jaunâtres formées entièrement de cellules adipeuses et que l'on considère généralement comme étant des organes de réserve.

Particularités à signaler. — Les vertèbres ne présentent jamais de côtes, mais des apophyses transverses costiformes.

Il y a deux paires de cœurs lymphatiques, la première placée sous les omoplates, la deuxième de chaque côté de l'urostyle à la naissance des cuisses.

On peut étudier la circulation capillaire dans la membrane interdigitale des pattes.

Parasites. — Dans le gros intestin, on trouve des Infusoires (*Opalina, Nyctotherus*); dans la vessie, des Trématodes (*Polystomum*); dans le poumon des *Distomes.* Enfin quelques Nématodes (*Ascaris*) se rencontrent à la fois dans le poumon, le sang, l'intestin, etc.

EMBANCHEMENT DES VERTÉBRÉS

Classe des Poissons.

Type : la Perche (*Perca fluviatilis*). — Ordre des Osseux.

La Perche est un poisson facile à se procurer à l'état frais.

Extérieur. — Cet animal est recouvert tout entier par un grand nombre de petites écailles *cténoïdes*, c'est-à-dire dont un côté seulement est dentelé ou hérissé d'épines, les écailles se recouvrent à la façon des tuiles d'un toit.

Sur la partie dorsale se trouve une nageoire (nageoire dorsale) formée par le dédoublement d'une nageoire primitivement unique.

La queue est formée d'une nageoire *homocerque*, c'est-à-dire dont les deux parties sont semblables.

De chaque côté de l'ouverture des *ouïes* on trouve une nageoire pectorale, plus en dessous, en arrière et presque sur la ligne médiane ventrale, une nageoire *ventrale*. Enfin, en arrière de l'anus une nageoire *anale*.

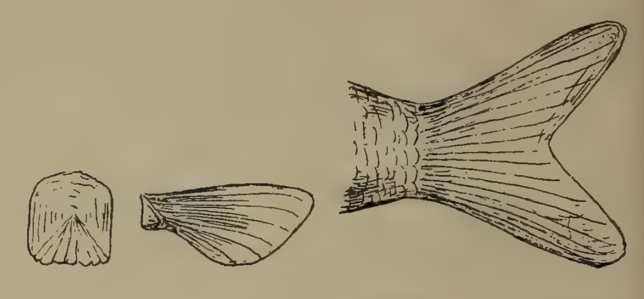


Fig. 12. — Ecaille cténoïde de la *Perche.*
Fig. 13. — Nageoire pectorale.
Fig. 14. — Nageoire caudale *homocerque.*

Sur le milieu des faces latérales, se trouve une ligne ponctuée qui s'étend de la tête à la queue, c'est la *ligne latérale*. Elle contient de petits organites nerveux et semble présider à une sensation d'équilibre dans le milieu aqueux.

Orifices. — A la partie antérieure de la tête et dorsalement se trouvent deux orifices des narines. Tout à fait en avant et un peu ventralement la bouche.

En arrière des yeux, on trouve un volet mobile de chaque côté, qui recouvre les branchies, c'est l'opercule, qui laisse libre une ouverture (ouverture des ouïes).

Un peu en avant de la nageoire anale on trouve une fente, la *papille*, qui examinée plus attentivement présente trois orifices : en avant l'*anus*, au milieu l'*orifice génital* mâle ou femelle, et en arrière le *pore urinaire*.

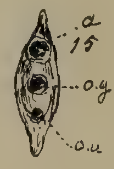


Fig. 15. — Papille avec ses trois orifices. —*a*, anus; *o.g*, orifice génital; *o. u*, orifice urinaire.

Préparation. — L'animal que l'on se propose de disséquer doit être, autant que possible, vivant. On le couche dans la cuvette sur l'un des côtés pour l'examen des viscères. A l'aide d'un ciseau, on coupe avec précaution la paroi latérale, depuis l'opercule en remontant vers la colonne vertébrale et redescendant en arrière (un centimètre et demi environ) de l'anus. En allant avec précaution, on enlève la paroi musculaire d'un côté, et cette sorte de volet enlevé, on aperçoit l'intérieur de la cavité abdominale.

Appareil digestif. — La bouche est très largement fendue. En l'ouvrant fortement, on aperçoit dans l'intérieur quatre paires d'arcs branchiaux osseux. Une langue courte occupe le plancher.

Plusieurs os (vomer, palatin, etc.) portent des dents fines. Le pharynx, large, débouche dans un court œsophage, qui se renfle en un long estomac. A la partie antérieure de la poche stomacale part un tube gros et renflé qui en forme la portion ascendante à l'extrémité de

laquelle débouchent trois cæcums ou *appendices pyloriques*. L'intestin, après s'être deux fois contourné en anses, se renfle en une ampoule rectale, avant de s'ouvrir à l'anus.

Glandes annexes. — Le foie, volumineux, recouvre en partie le tube digestif, un de ses lobes descend souvent jusqu'au voisinage de l'anus. Le canal cholédoque s'ouvre tout à fait au commencement du duodénum.

Il n'y a ni glandes salivaires, ni pancréas.

Appareil circulatoire. — Le cœur est situé sur la face ventrale, en arrière des branchies. D'arrière en avant, il est formé par un *sinus veineux* où se rassemble le sang qui a circulé dans le corps, d'une *oreillette*, d'un *ventricule* et d'un *bulbe artériel*, d'où partent deux vaisseaux

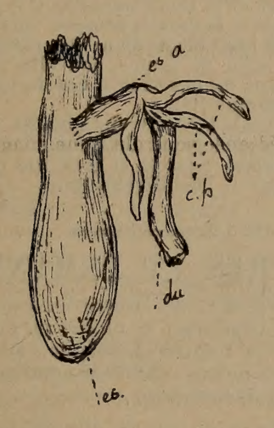


Fig. 16. — Portion antérieure du tube digestif. — *es*, estomac; *es. a*, portion ascendante du même organe; *c. p*, cæcum pylorique, *du*, duodénum.

se rendant aux branchies (artères branchiales). De ces organes partent des *veines branchiales* qui se réunissent sur la ligne médiane dorsale pour donner naissance à l'*aorte dorsale*, qui distribue le sang artériel dans tout le corps.

Etant donnée cette disposition, on comprend qu'en poussant l'injection par le cœur, en avant, on remplit les artères branchiales, en arrière, les veines qui se rendent dans le sinus veineux.

En général, l'injection artérielle se fait par l'aorte dorsale. En coupant la queue, on voit la section de l'artère dans l'arc rénal de la vertèbre, on la met un peu à nu par la direction et l'on pousse l'injection par là.

Il existe une *veine porte-hépatique* et une veine *porte-rénale*.

Appareil respiratoire. — Sur chacune des quatre paires d'arcs branchiaux, sont disposés des lames appliquées les unes sur les autres, et constamment baignées par l'eau qui entre par la bouche et sort par les ouïes.

Dans chaque lame branchiale, arrivent une veinule et une artériole, et c'est par osmose que se fait l'hématose.

Appareil excréteur. — Ce sont les *corps de Wolf* qui constituent chez les Poissons les reins *définitifs*. Ils sont allongés. Séparés sur leur partie antérieure, ils se soudent en arrière et les deux uretères d'abord séparés se réunissent également en un seul canal débouchant dans une vessie urinaire à parois minces, qui s'ouvre en arrière de l'anus.

Système nerveux. — La dissection du système nerveux se fait par la face dorsale, elle est assez délicate chez les poissons osseux, bien plus facile chez les Poissons cartilagineux à cause de la facilité avec laquelle on se débarrasse de la boîte cranienne.

L'encéphale se compose de *deux lobes olfactifs* placés tout à fait en avant et d'où partent deux nerfs olfactifs se terminant par un bulbe assez développé au niveau des fosses nasales. En arrière, deux petits hémisphères cérébraux, légèrement striés transversalement. En arrière et sur la ligne médiane se trouve l'épiphyse, et enfin deux masses latérales, deux fois volumineuses comme les hémisphères et qui forment les lobes optiques ou

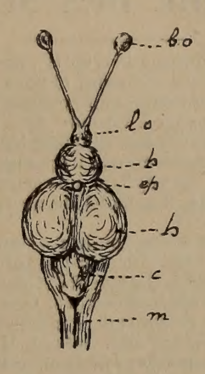


Fig. 19. — Système nerveux de la Perche. — *l. o*, lobes olfactifs; *h*, hémisphères cérébraux; *ép*, épiphyse; *l. op.* lobes optiques; *c*, cervelet; *m*, moelle épinière; *g*, ganglions sympathiques.

tubercules bijumeaux. Le cervelet est réduit à une simple lame transversale.

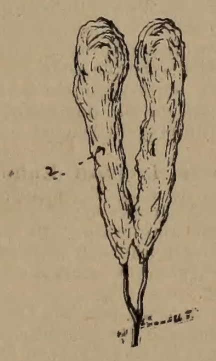
A la face inférieure, on trouve un chiasma des nerfs optiques et un hypophyse volumineux.

La XII[e] paire de nerfs craniens manque, les nerfs spinaux commencent après la XI[e] paire.

Organes des sens. — Ne présentent de particulier que ce que nous en avons dit au chapitre spécial qui en traite.

Organes génitaux. — Les glandes génitales, qu'elles soient mâles ou femelles, sont, en général, absolument semblables chez les Poissons.

Chez la Perche, il n'y a qu'un seul ovaire bien déve-



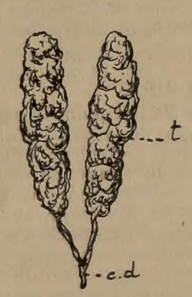


Fig. 17. — Appareil urinaire. — *r*, reins; *ur*, uretères.
Fig. 18. — Appareil génital mâle. — *t*, testicules; *c. d*, canal déférent unique.

loppé; à un court oviducte fait suite un vagin qui s'ouvre entre l'anus et le porte urinaire.

Chez le mâle, les deux canaux déférents se réunissent bientôt en un seul pour s'ouvrir au dehors.

Vessie natatoire. — Tout à fait contre la colonne vertébrale et en arrière de l'estomac, on trouve une poche d'aspect nacré et brillant, remplie de gaz, c'est la vessie natatoire.

Elle est rattachée aux parois du corps par des tractus fins et peu nombreux, mais elle en est indépendante au point de vue fonctionnel.

Ici elle est simple, souvent elle est pincée en son milieu et forme une sorte de bissac.

On aperçoit par transparence des points de couleur rouge, dont la fonction est assez peu connue.

Son rôle est purement hydrostatique.

A. Gruvel.

ACADÉMIE DES SCIENCES

M. le professeur Edmond Perrier (1), en présentant le 4e fascicule de son Traité de zoologie, expose le plan et l'esprit de cette histoire anatomique, embryologique et taxonomique des vers et des mollusques. Comme dans les précédents fascicules, tous les genres sont différenciés par des caractères comparables, et si pour ne pas trop augmenter l'étendue de l'ouvrage, l'auteur a dû négliger un certain nombre de genres exotiques secondaires, il a tâché de ne laisser de côté aucun genre européen.

M. Edmond Perrier a été conduit à scinder en deux l'ancien embranchement des vers, à isoler des autres les formes à cuticule chitineuse épaisse, à téguments et parois internes dépourvus de cils vibratiles, à spermatozoïdes, sans queue ondulante, — tous ces caractères se retrouvent chez les arthropodes et jamais chez les vers proprement dits. Suivant M. Perrier, les arthropodes et les némathelminthes peuvent être considérés comme deux sous-embranchements d'un même embranchement dit des chitinophores.

Le sous-embranchement des némathelminthes comprend les classes des Échinodérides, des Acanthocéphales, des Gordiacés, des Desmoscolécides des Nématoïdes et des Chétognathes. De ce point de vue apparaît clairement l'ordre dans lequel doivent être disposés les genres si nombreux des Nématoïdes. Les formes les moins altérées sont celles où la Métamérisation est encore apparente : elles doivent être placées en tête de la classe.

Une fois les Némathelminthes rattachés aux arthropodes, tous les autres animaux forment une série remarquablement continue et qui s'élève par degrés depuis les Notifères microscopiques jusqu'aux vertébrés inclusivement : c'est la série des Néphridiés.

Les Néphridies forment deux légions : celle des Trochozoaires et celle des Phanérochoïdes. Les trochozoaires sont répartis en trois embranchements : les lophostomés (Rotifères, Bryozoaires, Brachiopodes), les vers (Monomérides, vers annelés, Platyhelminthes, Entéropneustes) et enfin les mollusques.

Dans une note antérieure (*C. R.* 20 avril 1895) M. le professeur A. Giard avait signalé les faits qui le portaient à considérer les copépodes de la famille des Monstrillidæ comme des parasites au moins temporaires des annélides du genre Polydora. Il a pu dernièrement, sur des exemplaires de Polydora. Giardi (Mesnil.), recueillis par M. Félix Mesnil à Omonville-la-Petite (Manche), compléter ses premières observations (2). En résumé les Monstrillidæ offrent le premier exemple connu de crustacés parasites, se comportant dans leurs rapports avec leur hôte, et au point de vue du moment où ils deviennent libres, à peu près comme les insectes Diptères du groupe des Tachinaires.

Les Monstrillidæ, invaginés dans une sorte de diverticule amniotique de la paroi de la néphridie qui lui a servi de porte d'entrée, sortent de leur hôte par suite de la rupture des téguments de l'annélide et de la membrane amniotique. Ils ne sortent de leur hôte uniquement que pour la ponte et la dissémination des embryons, qui doivent s'accomplir pendant la période assez courte de la vie pélagique.

Parmi les formes abyssales recueillies en 1882 par le « Travailleur » et par « le Talisman » en 1883, la classe des Holothuries est représentée par plus de 700 individus. M. Remy Perrier (3) a terminé l'examen des Elasipodes, formes péciales des grands fonds.

Aux seuls Elasipodes se rapportent 354 individus répartis en 9 genres dont deux nouveaux et 14 espèces dont 10 nouvelles auxquelles il faut ajouter deux variétés également nouvelles.

Les expéditions similaires, effectuées dans les mêmes parages, n'ont recueilli qu'un fort petit nombre d'individus de ce groupe se rapportant à huit espèces seulement. M. Remy Perrier dans sa note donne la liste des espèces avec la diagnose des espèces nouvelles.

Les annélides polychètes ont fait le sujet de deux notes, l'une de M. Auguste Michel (4), qui a retrouvé dans l'œuf des Nepthys des nucléoles, composés analogues à ceux précédemment décrits par Giard dans les œufs de spiophanes Bombyx. L'autre de M. F. Fauvel (5) sur l'homologie des segments antérieurs des Amphāretiens.

Dans le groupe des Insectes M. Causard (6) décrit un éphémère vivipare (chla opsis diptera Later.) et M. L. Kunckel d'Herculaïs (7), à propos des ravages causés en Algérie par les chenilles de Sezamia nonagrioides au maïs, à la canne à sucre et aux sorghos signale certains moyens de destruction que les constatations biologiques qu'il a pu faire lui conseillent de recommander.

Parmi les animaux inférieurs M. Louis Léger (8) a étudié l'évolution du Lithocystis Schneideri parasite de l'Echinocardium cordatum et M. S. Kunstler (9) la morphologie du Trichomonas Intestinalis.

Nous avions signalé ici même l'importance que les rayons X pourraient avoir pour étudier l'angéiologie de certains animaux, grâce à des injections de poudres métalliques. Il n'y a donc pas lieu de trop nous étonner des excellents résultats que M. Ch. Remy et G. Contremoulins (10) ont obtenu dans cette voie; par contre le développement, l'ossification, l'évolution des dents, et cela même dans les pièces fossiles, nous montrent à ce sujet de toutes nouvelles applications des rayons X, que nous devons tant à ces derniers auteurs qu'à M. le docteur Lemoine (11).

En géologie la seule note est une note de M. Venukoff (12) sur la constitution géologique du Caucase central, composé de sédiments jurassiques crétacés et tertiaires de dépôts récents et de roches éruptives de différents âges.

A.-Eug. Malard.

(1) Séance du 21 novembre.
(2) Séance du 16 novembre.
(3) Séance du 23 novembre

(4) Séance du 23 novembre.
(5) Séance du 2 novembre.
(6) Séance du 2 novembre.
(7) Séance du 16 novembre.
(8) Séance du 2 novembre.
(9) Séance du 16 novembre.
(10) Séance du 2 novembre.
(11) Séance du 9 novembre.
(12) Séance du 23 novembre.

OFFRES ET DEMANDES

— M. E. Lelièvre, 23, Entre-les-Ponts à Amboise, (Indre-et-Loire) désirerait se mettre en rapports avec des naturalistes de la Grande-Bretagne, des États Scandinaves et des Pays-Bas par échanges de Lépidoptères, Longicours et timbres-postes.

— Un catalogue de livres d'Étrennes, sera envoyé gratis sur demande adressée à « Les Fils d'Émile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.

— M. Cuénot, professeur adjoint de zoologie à la Faculté des Sciences de Nancy, désirerait très vivement avoir des Grillons domestiques (*Gryllus domesticus* L.) de localités variées, pour étudier leur Grégarines. Prière de lui envoyer à la Faculté les individus recueillis, même s'il n'y en a qu'un ou deux, vivants ou en alcool, avec indication très précise de la localité.

— On demande à acheter un grand herbier de plantes françaises, européennes ou exotiques. S'adresser aux bureaux du Journal, 46, rue du Bac, Paris.

— M. Fernand Lataste prévient ses amis et correspondants que, dès à présent et jusqu'à nouvel ordre, son adresse est : Cadillac-sur-Garonne (Gironde).

ERRATA

— Dans le numéro 233 du Journal l'article de M. Mayaud d'Ambusson comporte quelques erreurs typographiques que nous corrigeons ci-après :

1° Les vues de du Bartas doivent porter le numéro 2.

2° page 266 « *Ornithologie européenne*, 2e édit. T. II, p. 565 » se rapporte page 267 à ces mots du texte : « Degland et Gabe prétendent qu'on l'apporte assez souvent aux halles de Paris, 1re colonne. »

3° La note qui commence par ces mots : Voir Lacroix, etc. » placée page 267, 1re colonne, se rapporte page 268 : 1re colonne, à cette phrase du texte : « C'est elle que citent surtout les auteurs de faunes locales du centre et du midi de la France. »

Le Gérant : Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

TABLE DES MATIÈRES

DU DIXIÈME VOLUME DE LA DEUXIÈME SÉRIE

1896

Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Poissons

GÉNÉRALITÉS

PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Arthropodes, Mollusques, Rayonnés, etc.

GÉNÉRALITÉS

PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Botanique.

GÉNÉRALITÉS

Géologie

GÉNÉRALITÉS

PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Divers

Livres nouveaux

Chronique

Académie des Sciences